ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



ISSN:

2587-6015

Периодическое издание

Выпуск № 12

2020 год

ГОУ ВПО «Донбасская
аграрная академия»



МАКЕЕВКА

2020 год

ГОУ ВПО «**Донбасская аграрная академия**» приглашает к сотрудничеству студентов, магистрантов, аспирантов, докторантов, а также других лиц, занимающихся научными исследованиями, опубликовать рукописи в электронном журнале «**Промышленность и сельское хозяйство**».

Основное заглавие: **Промышленность и сельское хозяйство**
Место издания: **г. Макеевка, Донецкая Народная Республика**
Параллельное заглавие: **Industry and agriculture**
Формат издания: **электронный журнал в формате pdf**
Языки издания: **русский, украинский, английский**
Периодичность выхода: **1 раз в месяц**
Учредитель периодического издания: **ГОУ ВПО «Донбасская аграрная академия»**
ISSN: **2587-6015**

Редакционная коллегия издания:

Выходные данные выпуска:

Промышленность и сельское хозяйство. – 2020. – № 12 (29).



ОГЛАВЛЕНИЕ ВЫПУСКА
МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО ЖУРНАЛА
«ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

Раздел «Ветеринарная медицина и передовые технологии в животноводстве»

Раздел «Научные подходы в решении проблем агропромышленного комплекса»

Раздел «Экономика и управление»

Раздел «Финансы и бухгалтерский учет»

УДК 633.11:631.53.01

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ «АГРОКТИМА-ЭНЕРДЖИ 2.0» НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Глазков Алексей Владимирович,
Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарева, г. Саранск

E-mail: dark_sao@mail.ru

Валошин Андрей Владимирович,
Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарева, г. Саранск

E-mail: avvoloshin@mail.ru

Аннотация. *Высокая молочная продуктивность, сбалансированное кормление и здоровье высокопродуктивных коров являются главными предпосылками к экономической устойчивости производства молока с особым вниманием к благополучию животных. В последние годы в молочном животноводстве наблюдается значительное увеличение надоев молока на корову, сопровождающееся высокой энергетической нагрузкой на организм животного, приводящее к ухудшению физиологического состояния.*

В послеотельный период потребление корма снижается, что приводит к дисбалансу между энергией, поступающей с кормами и потребностью организма, поэтому коровам приходится преодолевать период отрицательного энергетического баланса.

В заключении нашего опыта, приведено научно-хозяйственное обоснование включения в рацион высокопродуктивных коров красно-пестрой породы комплексной энергетической добавки «Агроктима-энерджи 2.0» в определенной дозировке, в период раздоя, с целью профилактики кетоза и мастита, а также повышения молочной продуктивности, без ухудшения физиологического состояния коровы, с одновременным снижением доли концентратных кормов.

Abstract. *High dairy productivity, balanced feeding and health of highly productive cows are the main prerequisites for economic sustainability of milk production with special attention to animal welfare. In recent years, dairy animal husbandry has seen a significant increase in milk yield per cow, accompanied by a high energy load on the animal body, leading to a deterioration in the physiological state.*

In the post-hotel period, feed consumption decreases, which leads to an imbalance between energy demand and consumption with feed, so cows have to overcome the period of negative energy balance.

In conclusion of our experience, the scientific and economic substantiation of inclusion in the diet of highly productive cows of red-moth breed of complex energy additive «Agroktima-energy 2.0» in a certain dosage, in the period of dilution, in order to prevent ketosis and mastitis, as well as increase dairy productivity, without deterioration of the physiological state of the cow, with simultaneous reduction of the share of concentrate feed.

Ключевые слова: *продуктивность, рацион, кетоз, корова, кормовая добавка.*

Key words: *productivity, diet, ketosis, cow, feed supplement.*

Для устранения дефицита в энергии, коровы должны мобилизовать свои запасы жира и белка в организме, что приводит к повышению концентрации в крови неэтерифицированных жирных кислот, и, как следствие, к повышению уровня кетоновых тел, что может привести к субклиническому кетозу. У высокопродуктивных коров в начале лактации развивается инсулинорезистентность, повышая доступность глюкозы в молочных железах за счет поступления глюкозы в мышечную, и жировую ткань [4].

В первый период лактации (первые 100 дней после отела) высокопродуктивным коровам добавляют в основной рацион большие порции концентратов, для нейтрализации энергетического дефицита, приводящее к увеличению количества легкопереваримых углеводов, с одновременным снижением доли клетчатки в рационе. Повышенная доля концентратов в рационе приводит к снижению усвояемости клетчатки и усиленному синтезу жирных кислот в рубце, что может нарушить процессы пищеварения. Вследствие несбалансированности рациона, создаются условия для возникновения ацидоза рубца, который характеризуется снижением pH рубца в течении длительного периода. Ацидоз снижает потребление корма и влияет на функции рубца. Для избегания неблагоприятного воздействия на работу рубца, необходимо обеспечивать коровам сбалансированные рационы, которые удовлетворяют как энергетические потребности, так и достаточным количеством богатой клетчаткой кормов, особенно в первый период раздоя. С этой целью, специалисты по кормлению пришли к выводу, что более высокая плотность энергии в специальных энергетических добавках, может компенсировать меньшую долю концентратов без негативного воздействия на продуктивность и здоровье коров, таким образом способствуя более высокой эффективности корма [3].

Целью нашего исследования, было изучение влияние комплексной энергетической добавки Агроктима-энерджи 2.0 в определенной дозировке на продуктивность и физиологическое состояние высокопродуктивных коров красно-пестрой породы в первый период раздоя.

Комплексная энергетическая добавка Агроктима-энерджи 2.0, применяется в рационах высокопродуктивных коров через систему раздачи воды в первый период раздоя, с целью устранения энергетического дефицита и повышения продуктивности. В состав входит: глицерин, растительные экстракты, органические микроэлементы, витамины, бетаин, лизин, метионин, декстроза. Включение в рацион коров данной добавки, позволяет увеличить

потребление корма; повышает аппетит за счет улучшения вкуса и запаха корма; снижает потерю веса, особенно в начале лактации; снижает риск возникновения субклинического кетоза; стимулирует выработку кератина; сокращает количество соматических клеток; увеличивает содержание жира и белка в молоке; повышается молочная продуктивность без негативных последствий здоровью коровы [1].

Для выполнения поставленной задачи, был проведен опыт на базе молочно -товарной фермы ООО «Левже», Рузаевский район, республика Мордовия. Нами было сформированы контрольная и опытная группа по 10 дойных коров красно-пестрой породы в каждой, подобранных по принципу пар-аналогов, при этому учитывался возраст, живая масса, стадия лактации, суточный удой и возраст животных. Длительность опыта составила 100 дней. Подопытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания, при этом коровы контрольной группы получали основной рацион, используемый в хозяйстве на период проведения опыта, а коровам опытной группы, в первые 100 дней после отела, помимо основного рациона была включена комплексная энергетическая добавка «Агроктима-энерджи 2.0» в дозировке 250 гр на гол в сутки (1,5 % от зерносмеси).

В состав зерномосмеси (представленные кампанией RusFeed) входили жомовые гранулы (55 % по питательности от количества концентратов); силос кукурузный, заготовленный в фазе восковой спелости; сенаж бобово-злаковый; зерновая дерть (пшеница и ячмень) грубого помола; NaCI; макроэлементы (g); микроэлементы (mg) и жирорастворимые витамины A, D, E, К [5].

В период проведения опыта контролировали молочную продуктивность, содержание кетоновых тел в молоке и глюкозы в крови.

Добавление в рацион комплексной энергетической добавки «Агроктима-энерджи 2.0» положительно повлияло на усвояемость питательных веществ и позволило повысить молочную продуктивность опытной группы на 30 % относительно контрольной (табл. 1).

Таблица 1

Влияние включения добавки «Агроктима-энерджи 2.0» на молочную продуктивность, содержание глюкозы и кетоновых тел в молоке

Показатели	группы	
	контрольная	опытная
Молочная продуктивность за 100 дней на корову, кг	2950	3850
Разница по молоку, кг	-	900
Среднесуточный удой, кг	29,5	38,1
Содержание кетоновых тел, мг %	9,4	8,1
Глюкоза в крови, Ммоль/л	2,7	4,5

Анализ полученных данных показал, что включение в рацион комплексной энергетической добавки «Агроктима-энерджи 2.0» дозировкой 250 гр на гол в сутки, в период раздоя, позволило повысить молочную продуктивность в течении 100 суток на 900 кг в опытной группе по сравнению с контрольной. Тенденция к постоянному увеличению молочной продуктивности была зафиксирована на всех этапах опыта. Также зафиксирована профилактика развития кетоза, что обусловило снижение содержание кетоновых тел в молоке опытной группы. Для профилактики кетоза коров, особо важным моментом является анализ содержания глюкозы в крови. Анализ концетрации глюкозы, является стартом глюконеогенеза, при котором на энергетические нужды мобилизуются липиды и белки организма. В сыворотки крови коров контрольной группы содержание глюкозы было ниже, чем в опытной группе, на 27 % [2].

Таким образом, при использовании высокопродуктивных коров красно-пестрой породы в условиях республики Мордовия, необходимо снизить долю высококонцентратных видов кормов рациона в послеотельный период, для этого можно использовать комплексную энергетическую добавку «Агроктима-энерджи 2.0» дозировкой 250 гр на гол в сутки, которая положительно влияет на физиологическое состояние коров, улучшает общий метаболизм, биохимические показатели крови и молока коров.

Список использованной литературы:

1. Заборская Т.М. Новые кормовые добавки для сельскохозяйственных животных // Новое в приготовлении и использовании комбикормов и балансирующих добавок: материалы научно-практической конференции, Дубровицы, 2001. – 66 с.

2. Кузнецов В.В. Нормы и нормативы в животноводстве. – Ростов-на-Дону: Ростовское книжное издательство, 2008. – 397 с.

3. Калашников А.П., Клейменов Н.И. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 15 с.

4. Медведев И.К., Овчаренко В.П. Динамика лактации у коров. – Животноводство, 1987. – 34 с.

5. Петухова Е.А., Бессарабова Р.Ф., Халенева Л.Д., Антонова О.А. Зоотехнический анализ кормов. – Санкт-Петербург: Квадро, 2014. – 25 с.

УДК 633.11:631.53.01

СТРАТЕГИИ КОРМЛЕНИЯ ДОЙНЫХ КОРОВ КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ТЕПЛОВОГО СТРЕССА

Глазков Алексей Владимирович,
Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарева, г. Саранск

E-mail: dark_sao@mail.ru

Валошин Андрей Владимирович,
Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарева, г. Саранск

E-mail: avvoloshin@mail.ru

Аннотация. *Сезонное воздействие теплового стресса оказывает огромное влияние на молочное животноводство в республике Мордовия. Корректировки в кормлении могут смягчить некоторые негативные последствия для здоровья и продуктивности животных, но по сравнению с изменением окружающей среды, манипуляции с рационом коров для адаптации к тепловому стрессу, слабо влияют на продуктивность. Нормальные физиологические процессы требуют, чтобы температура тела поддерживалась в довольно узких пределах. При умеренных температурах окружающей среды (5-20 °C) физиологические затраты на охлаждение или поддержание тепла тела минимальны, что приводит к увеличению продуктивности.*

В статье рассматривается стратегии регулирования кормления дойных коров красно-пестрой породы для снижения влияния теплового стресса на физиологическое состояние и продуктивность коров, путем повышения концентрации питательных веществ в рационе коров в качестве фактора снижения компенсации потребления переваримых питательных веществ в результате действия высокой температуры окружающей среды.

Abstract. *The seasonal impact of heat stress has a huge impact on dairy farming in the Republic of Mordovia. Adjustments in feeding can mitigate some negative effects on animal health and productivity, but compared to environmental changes, manipulation of cow diets to adapt to heat stress has little effect on productivity. Normal physiological processes require that the body temperature be kept within rather narrow limits. At moderate ambient temperatures (5-20 ° C), the physiological costs of cooling or maintaining heat are minimal, resulting in increased productivity.*

The article discusses strategies for regulating the feeding of milking cows of red-moth breed to reduce the effect of heat stress on the physiological state and productivity of cows, by increasing the concentration of nutrients in the diet of cows as a factor in reducing compensation for the consumption of digestible nutrients as a result of the action of high ambient temperature.

Ключевые слова: *корова, тепловой стресс, клетчатка, продуктивность, молоко, влажность.*
Key words: *cow, heat stress, fiber, productivity, milk, humidity.*

В условиях повышенных температур среды, терморегулирующие функции усиливаются, а эффективность пропорционально снижается. Было замечено, что тепловой стресс вызывает снижение надоев молока на 10-25 %.

Основными источниками поступления тепла из окружающей среды являются солнечная радиация и повышенная температура окружающего воздуха. Они осложняются высокой относительной влажностью воздуха и отсутствием его движения. Основные методы изменения условий окружающей среды включают организацию теневого пространства. Но на практике как правило этого недостаточно, поэтому нами рассмотрены отдельные элементы в организации кормления, позволяющее снизить влияние теплового стресса [3].

Вода является одним из главных факторов, влияющих на высокую продуктивность. Она всегда должна быть доступной, свежей и чистой, в особо жаркие дни необходимо обеспечивать коров прохладной водой. С это целью, кормовые столы и поилки должны находится в затенении. Охлажденная питьевая пода помогает охладить коров и улучшить потребление кормов.

Особо важно в жаркую погоду следить за потреблением кормов, так как высокопродуктивным коровам вследствие дефицита энергии, приходится мобилизовать запасы энергии жира и белка своего тела, что приводит к нарушению обмена веществ и различным заболеваниям. Увеличение энергии в рационе может быть достигнуть за счет увеличения концентратов и уменьшения доли сочных кормов в рационе. Однако увеличение доли концентратов до 60 % и более может привести к снижению жирности молока, ацидозу, ламиниту и снижению эффективности использования питательных веществ [4].

Добавление защищенного жира является одним из способов повышения содержания энергии в рационе. При этом следят за снижением крахмала в рационе, для профилактики ацидоза рубца, что снижает тепловую нагрузку. Однако содержание жира не должно превышать 5-6 % от общего количества сухого вещества. Последние достижения в области кормления предложили новые формы жира, покрытые или кальциевыми мылами, или белками, обработанными формальдегидом, которые можно добавлять в рационы в больших количествах без негативного воздействия на микроорганизмы рубца или на продуктивность животных [2].

Из-за низкого снижения аппетита в жаркую погоду, необходимо увеличивать дополнительный белок. При этом необходимо проявлять осторожность, избыток белка метаболизируется в организме коровы и выделяется с образованием большого количества тепла и затрат энергии, которые могли быть использованы для синтеза молока. Нами установлено, что потребление сухого вещества на 11 % больше, когда коровам скармливали высокобелковый рацион, а производства молока базовой жирности было на 4,4 % больше [5].

Сочные корма должны не превышать влажность в 50-55 %, так как в жаркую погоду они достаточно быстро портятся, и приходится ежедневно очищать кормовые столы от испорченных остатков кормов, для избегания снижения потребления кормов.

Содержание клетчатки в рационе должно быть снижено, чтобы стимулировать поедамость кормов в жаркую погоду. Содержание нейнтрально-детергентной клетчатки не больше 18 %, а кислотно-детергентной не менее 28-30 % от сухого вещества рациона для подержания нормального функционирования рубца.

В результате наших исследований мы пришли к выводу, что более важным фактором при регулировании стратегии кормления в условиях теплового стресса будет качество кормов в рационе, а не соотношение концентратов. Высококачественные грубы и сочные корма способствуют повышению поедамости кормов, при этом расходы на корма снижаются, а уровень структурной клетчатки сохраняется в оптимальном значении, что особенно важно в летний период.

Добавление минералов в рацион следует повышать до наступления жаркой погоды, с целью подготовки коровы к стрессовым условиям окружающей среды и предотвращения снижения продуктивности. В рационе следует повысить содержание K, Na, Mg, с нормальных значений 0,9; 0,18 и 0,2 г до 1,5; 0,6 и 0,35 г соответственно. Производство молока значительно уменьшилось, когда добавили лишь 1% K в сочетании с 0,38% Na. Когда добавили 1,5% K и 0,38% Na, производительность улучшилась, а когда пропорция составляла 1,5% K и 0,67% Na – надои подскочили.

Частое кормление свежим кормом, стимулирует любопытство у коровы и повышает поедаемость корма в жаркую погоду. Тепло, выделяемое при переваривании кормов, достигает пика через 3-4 часа после начала кормления. Время кормления также имеет важное значение. В жаркую погоду коровы едят в основном в вечернее время и после доения. Большую часть свежего корма следует скармливать в вечернее время, желательно на закате, а затем утром до восхода солнца. Хорошо смешанные корма помогают снизить склонность коровы избирательно поедать концентраты. Можно смачивать сухие корма для снижения пыльности и сухости рациона, повышая вкусовые качества кормов. Воду добавляют в количестве 3-5 % на разовую дачу смешанного корма [1].

Резюмируя данные нашего исследования, можно отметить, что наиболее эффективной стратегией управления кормлением, сведения к минимуму производственные потери в периоды теплового стресса, является обеспечение прохладной, комфортной среды путем затенения, опрыскивания или направленного потока воздуха. Концентрация всех питательных веществ в компонентах рациона должна быть увеличена, так как во время теплового стресса снижается поедамость. Рацион должен быть должным образом сбалансирован, и в целом плотность энергии должна быть значительно увеличена, чтобы помочь компенсировать снижение потребления сухого вещества коровой.

Список использованной литературы:

1. Лукашик Н.А., Тащилин В.А. Зоотехнический анализ кормов. – М.: Колос, 2005. – 121 с.

2. Лушников Н.А. Минеральные вещества и природные добавки в питании животных. – Курган: Изд-во КГСХА, 2003. – 92 с.

3. Петухова Е.А., Бессарабова Р.Ф., Халенева Л.Д., Антонова О.А. Зоотехнический анализ кормов. – Санкт-Петербург: Квадро, 2014. – 20 с.

4. Жаров А.В., Жарова Ю.П. Патология обмена веществ у высокопродуктивных животных // Ветеринария. – 2012. – № 9. – 32 с.

5. Калашников А.П., Клейменов В.И., Баканов В.Н. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 636.2.034

СОЗДАНИЕ СТАДА КОРОВ ДЛЯ МОЛОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ (ЧАСТЬ 2)

Александров Станислав Николаевич,
Донбасская аграрная академия, г. Макеевка

Александрова Надежда Павловна,
Донбасская аграрная академия, г. Макеевка

E-mail: anatom_vmz_donagra@mail.ru

Аннотация. *Ключевыми элементами в организации работы молочных комплексов является снижение потерь и повышение качества продукции. Потери в молочном скотоводстве складываются из-за удлинения периода выращивания ремонтного молодняка. В статье рассматриваются вопросы организации кормления коров с учетом особенностей обмена веществ в зависимости от их физиологического состояния, особенно в сухостойный и переходный периоды. Реализация генетического потенциала продуктивности коров в большой степени зависит от уровня сбалансированности их кормления, условий содержания, организации машинного доения. Эти вопросы проанализированы авторами.*

Abstract. *The key elements in the organization of dairy complexes are to reduce losses and improve product quality. Losses in dairy cattle breeding are formed due to the lengthening of the period of rearing repair young animals. The article deals with the organization of feeding cows, taking into account the peculiarities of metabolism, depending on their physiological state, especially during dry and transitional periods. The realization of the genetic potential of cow productivity depends to a large extent on the level of balance of their feeding, keeping conditions, and the organization of machine milking. These questions are analyzed by the authors.*

Ключевые слова: *генетический потенциал продуктивности, доение коров, подкисленное молоко, «защищенные» жиры, качество кормов, мобильный кормораздатчик.*

Key words: *genetic productivity potential, cow milking, acidified milk, "protected" fats, feed quality, mobile feed dispenser.*

Анализируя главные факторы управления селекционно-племенной работы, на 80% зависящей от выращивания ремонтного молодняка, повышения продуктивности животных и качества продукции, в своей статье акцентируем особое внимание на вопросах создания стада коров и выращивании ремонтного молодняка. Одной из базой для реализации достижений науки и передового опыта в создании стада, выращивании ремонтного молодняка является ООО АФ «ГОРНЯК» Старобешевского района. Проектным вариантом реконструкции фермы предусматривалось размещение боксов для отела коров в одном из коровников, где размещались сухостойные коровы второго периода, доение

коров осуществлялось на отдельной доильной установке на два скотоместа, типа УДС на протяжении 10 дней, затем переводились в группу новотельных коров. В процессе эксплуатации комплекса проведение отела коров, их доение было усовершенствовано – боксы для отела были размещены в непосредственной близости к основной доильной установке – в помещении бывшего пункта искусственного осеменения (И.О.), здесь же размещена и клетка для обсыхания теленка, куда новорожденный поступает после облизывания его коровой-матерью и где осуществляется первая выпойка молозивом. Для освобождения носоглотки новорожденных телят от слизи используется реаниматор для новорожденных телят. Для более быстрого обсыхания телят используются инфракрасные лампы. Сразу после обсыхания телят помещают в индивидуальные домики, где они содержатся в любое время года в течение 2-х месяцев. Зимой домики желательно размещать под навесом, в летний жаркий период над индивидуальными домиками натягивается маскировочная сетка, защищающая телят от перегревания. Для подогревания молока, особенно в зимний период, используется «молочное такси», которое поддерживает требуемую температуру молока и с помощью пистолета-автомата позволяет точно дозировать молоко при раздаче его телятам в полиэтиленовые ведра. При появлении расстройств деятельности ЖКТ у телят молоко подкисляют добавлением муравьиной кислоты – подкисленное молоко тормозит развитие нежелательной микрофлоры в ЖКТ и нормализует его деятельность. После двухмесячного возраста телят из индивидуальных домиков телят помещают под навесы или в помещения облегченного типа, где они выращиваются до 6 месяцев. возраста, а затем переводятся в другие помещения облегченного типа, где содержатся на глубокой сменяемой подстилке. С кормонавозных проходов этих помещений навоз убирается ежедневно бульдозерной навеской, раздача корма в виде полнорационной кормовой смеси осуществляется мобильным кормораздатчиком. В возрасте 3-5 месячной стельности нетели переводятся в реконструированный коровник с боксовым содержанием. Следует отметить, что в настоящий период из-за отсутствия качественных заменителей цельного молока некоторые хозяйства, использовавшие ранее ЗЦМ с 3-х дневного возраста, переходят на использование цельного молока, которое не направляется в торговую сеть – маститное, после введения антибиотиков, молодое молоко подвергается пастеризации. Молочные шатлы, подготавливающие и раздающие ЗЦМ, меняются на пастеризаторы. Здесь молоко пастеризуется, охлаждается до нужной температуры и скармливается телятам – получается дешевле и качественнее. Например, одна из молочных компаний, содержащая на ферме 3600 коров, по вышеперечисленным причинам, перешла на использование цельного молока при выращивании телят. Отсутствие высококачественного соевого шрота привело к его частичной замене в рационах высокопродуктивных коров прожаренной полножировой соей позволило уменьшить введение в рацион «защищенных» жиров и обеспечить рацион качественным белком

Реализация генетического потенциала продуктивности коров в большой степени зависит от уровня сбалансированности их кормления, условий содержания, организации машинного доения. В центре внимания должно находиться качество кормов, содержание в их сухом веществе энергии, протеина,

минералов, эффективной клетчатки и других питательных веществ. При низком качестве кормов корова не в состоянии потребить достаточного количества сухого вещества и энергии для получения высокой продуктивности – вот почему в хозяйствах, где имеется полутора- двухгодичный запас кормов при их невысоком качестве, мы не можем получить продуктивность от коров выше 4-5 тыс. кг в год.

При организации кормления необходимо учитывать особенности обмена веществ у коров в зависимости от их физиологического состояния, особенно в сухостойный и переходный периоды.

Подготовку коровы к лактации начинают в последней трети текущей лактации – этот период характеризуется гормональным фоном, обеспечивающим высокий уровень резервирования энергии в тканях организма, снижение активности молокообразования, высокий уровень адаптации пищеварительной системы к потреблению большого количества сухого вещества корма. В этот период (3-5 месяцев стельности) потребности плода в питательных веществах невелики и особенности кормления заключаются в обеспечении потребностей организма на поддержание жизни организма, молокообразование и резервирование энергии корма за счет объемистых кормов при снижении концентрированных. С точки зрения последующей молочной продуктивности (дополнительно 5% годового удоя), физиологического состояния молочной железы (профилактики маститов) и экономической целесообразности (затраты на запуск небольшие, а получаем дополнительно 250 кг молока), при доении коров в доильно-молочном блоке (ДМБ) целесообразен одномоментный запуск коров (с помощью нафпензала ДС) при любой молочной продуктивности коров ко времени запуска. За рубежом – это обыденное явление. Сразу после запуска из рациона коров исключают сочные, концентрированные корма, сено заменяют соломой и в течение 2-х недель кормление постепенно восстанавливают до уровня, характерного на конец лактации или, в крайнем случае, не ниже, чем на 20% от него.

Питательность и структура рациона в этот период должны обеспечивать нормальное развитие плода, рост околоплодных оболочек, жидкостей и тканей матки, регенерацию железистой ткани молочной железы, подержание жизни коровы и создание запасов питательных веществ в теле, необходимых для производства молока в первый период после отела. И при этом животные должны быть заводской упитанности -3,5-4 балла (по пятибальной системе). У коров, потребляющих излишнюю энергию из концкормов и силоса, в большой степени возможно ожирение, которое вызывает повышенное содержание липидов в крови и ожирение печени. При этом энергия накапливается в жировом депо коров, а азотистые вещества выделяются из организма. Это приводит к тому, что в первые недели после отела резервы быстро используются, причем у жирных коров заметнее, чем у нормально упитанных. С другой стороны, животные, не достигшие средней упитанности, при отеле не имеют необходимых резервов для производства молока и, как следствие, неустойчивую лактационную кривую, низкую продуктивность как в пик лактации, так и за лактацию в целом. При нормальной упитанности коров и дефиците концкормов в хозяйстве первый месяц сухостоя можно обойтись без концкормов, при этом

желательно использовать в рационах злаково-бобовое сено, овсяную, гороховую солому, вико-овсяный, горохо-овсяный, эспарцетовый сенаж, некислый силос. При преимущественном использовании в рационах сухостойных коров кормов из люцерны (сено, сенаж), необходимо включать в рацион концентраты даже на ранних стадиях сухостоя из-за того, что минеральный состав люцерновых кормов характеризуется большой разницей в содержании кальция и фосфора – 5-7. При остром дефиците последнего это недопустимо ни с позиций формирования костяка у плода, ни с позиций обмена веществ у самой коровы. В результате практически на 100% можно ожидать получение некачественного приплода, а у самой коровы закономерно появятся признаки остеомаляции и предпосылки для возникновения родильного пареза. При отсутствии фосфорных добавок к содержащим люцерну рационам неизбежна добавка концентрированных кормов – в первую очередь, пшеничных отрубей, овсяной, ячменной дерти и подсолнечного жмыха, шрота в количествах не менее 1,5-2,0 кг.

За 30-40 дней до отела потребление сухого вещества сухостойными коровами составляет 1,9-2,3% от живой массы, а за 10-20 дней – 1,6-1,8 %, поэтому концентрация ОЭ в СВ их рациона должна быть 9,3-10,5 МДж и 12-13% СП после запуска и 14-15% за две недели до отела, сырой клетчатки – 22-26 %. Поэтому со второго месяца сухостоя требуется обязательное включение концкормов в любой по составу объемистой части рациона для того, чтобы увеличить концентрацию ОЭ и сохранить энергообеспечение на нормальном уровне. Норму концкормов увеличивают до 20-30% от массы сухих кормов. При невысоком качестве силоса в хозяйстве его лучше исключить из рациона сухостойных коров. По нашим данным, исключение из рациона сухостойных коров силоса за месяц и за 10 дней до отела способствовало увеличению последующей продуктивности, соответственно, на 5,7 и 4,6%, значительному снижению заболеваемости маститом после отела – на 33 и 20 %, уменьшению расстройств деятельности ЖКТ у новорожденных телят на 24 и 27%, повышению содержания иммуноглобулинов на 3,5 и 1,0% соответственно.

Сразу после выхода плода и околоплодных жидкостей со значительными потерями крови, появлением в брюшной и тазовой полостях временных пустот, снимающих напряженность кровеносных сосудов, прилегающих к указанным полостям и вызывающих их расширение и падение кровяного давления, появляется первая реакция на такое изменение физиологического статуса. В это время проявляется острая жажда. С другой стороны, освобождение кровеносных сосудов брюшной стенки от сдавливания плодом приводит к резкому увеличению поступления крови к вымени, а вот лимфатическая и венозная система перестраиваются долго и, следовательно, некоторое время не могут обеспечить адекватный отток жидкости, в результате, вымя переполняется вначале кровью, а затем продуктами инфильтрации малобелковой крови, из которой молоко не образуется (потери крови при родах делают ее жидкой с пониженным содержанием гемоглобина и других белков).

Через 1-1,5 часа после отела корове надо выпоить теплое пойло с поваренной солью. Холодная вода в этот период может вызвать преждевременное закрытие шейки матки, что может затруднить отделение

последа. Последние две недели до отела и 2 недели после отела являются переходным периодом, от которого во многом зависит здоровье и последующая молочная продуктивность коров. Этот период характеризуется большими потребностями организма в энергии, белке, с одной стороны, и отсутствием аппетита и малого потребления корма – с другой. В молозивный (1-5 дней) и послемолозивный (6-15 дней) периоды набор кормов в рационе должен соответствовать скармливаемому в последующем рациону и в этот период должен быть доведен до 70% от потребности животного в энергии и питательных веществах на продуктивность. К моменту перевода животных из родильного отделения корове дают вволю сено, 2-10 кг сенажа до 6 кг силоса,3-5 кг концкормов. С 15 по 20 день после отела уровень кормления доводят до 100 %, причем, в основном, за счет концкормов. После 20 дня лактации начинается самый ответственный, с точки зрения получения высоких надоев, в среднем за лактацию. Увеличение удоя на пике лактации на 1 кг соответствует увеличению производства молока на 250 кг за весь период лактации.

Учитывая то, что наивысшего суточного удоя коровы достигают к 40-60 дню, а способность к употреблению максимальных количеств корма наступает на 70-140 день – возможно некоторое снижение живой массы, но оно не должно быть более 5-6% от начальной живой массы коровы, так как при большой потере массы – снижаются продуктивность и воспроизводительные качества, удлиняются репродуктивный цикл и сервис-период, повышается себестоимость продукции. Поэтому в период раздоя важно добиться максимального потребления обменной энергии, протеина, минералов и витаминов в первые 100 дней лактации как за счет увеличения содержания их в сухом веществе, так и за счет максимального потребления сухого вещества рациона коровой. Следует оптимизировать протеиновое питание во вторые 100 дней лактации, создать оптимальную объемность рациона в последнюю треть лактационного периода.

Особое внимание уделяют уровню ОЭ, протеина, особенно не растворимого в рубце, минералам. В рационах высокопродуктивных коров обязательно наличие соевых кормов, или байпас белка, защищенного жира, энергетических добавок. Для профилактики болезни «мобилизации жира» нельзя допускать ожирения коров в сухостойный период, энергетического дисбаланса в момент смены рациона и непосредственно перед отелом путем скармливания специфических буферных добавок. Для профилактики кетоза в критический период и особенно на 3-4 неделе после отела, необходимо включать не менее 2-3 г сахара на 1 кг живой массы коров. Сахаропротеиновое отношение должно быть на уровне 1-1,2:1, а у высокопродуктивных коров – 1,2-1,3:1 при соотношении сахара к крахмалу 1:1. Обычно в период напряжения организма – 1 неделя до отела и 4 неделя после него – для профилактики кетоза вводят пропионат натрия (2 раза в день по 250 г) или ежедневно вводят в рацион по 100 г пропиленгликоля, блокирующего образование кетоновых тел. Не последней мерой в профилактике кетоза считается нормальный моцион коров и микроклимат в помещении. Следует уделять внимание и профилактике нарушений кислотно-щелочного равновесия (ацидоза), родильного пареза.

С организационной точки зрения, это однотипное круглогодовое кормление полнорационными кормосмесями, двух-трехкратная их раздача в течение суток, с подталкиванием кормов на кормовом столе через каждые 2-2,5 часа.

Одним из наиболее трудоемких процессов в молочном скотоводстве является машинное доение коров, оно занимает примерно 35% затрат труда на производство молока и является конечным циклом производства, который завершает работу по выращиванию и осеменению ремонтных телок, подготовке нетелей к отелу, заготовке, хранению, подготовке к использованию кормов – поэтому нарушение технологии доения, снижение качества молока значительно снижают эффективность всех предыдущих процессов, потери молочной продуктивности при этом могут достигать 30%. Наряду с параметрами работы доильной установки –величиной вакуума и вакуумного режима, частотой пульсаций, наличия передержек доильных стаканов на сосках вымени, связанных с неравномерностью развития четвертей вымени – большое значение имеет подготовка молочной железы к доению. По нашим данным на доильных установках с автоматическим отключением доильных стаканов после выдаивания коров при изменении классической схемы подготовки вымени коров (подмывание сосков, вытирание, сдаивание первых струек молока, одевание доильных стаканов сразу у четырех коров) на другую схему (сдаивание первых струек молока, обработка сосков дезинфицирующим раствором, вытирание и одевание доильных стаканов) увеличиваются молочная продуктивность – на 0,5 л/сутки на корову, скорость молокоотдачи за первые 15-30 секунд – на 0,14 л/мин, 30-60 секунд – на 0,28 л/мин, 60-120 сек – на 0,12л/мин.

При оснащении доильной установки с автоматическим отключением доильных стаканов компьютерной программой по управлению стадом, где осуществляется контроль показателя электропроводности молока и соски вымени обрабатываются после доения пленкообразующим дезинфицирующими растворами, возможно значительное сокращение времени на подготовку вымени коров к доению. Учитывая то, что, по последним сведениям, гормон молокоотдачи окситоцин выделяется из гипофиза в течение всего периода доения, а сосковый канал защищен пленкой от проникновения туда микроорганизмов в целях снижения затрат труда на подготовку вымени коров к доению, возможно исключение операции сдаивания первых струек молока и обработки за один цикл сразу восьми коров вместо четырех.

По нашим данным, изменение схемы подготовки коров к доению на установке «Елочка» 2х8: сдаивание первых струек молока, дезинфекция сосков вымени, вытирание сосков вымени туалетной бумагой и одевание доильных стаканов на вымя четырех коров на схему: обработка сосков вымени дезраствором, вытирание их туалетной бумагой и одевание доильных стаканов на соски вымени восьми коров позволяет оператору затрачивать на 68% меньше времени (123,5 и 84,1 с.) на подготовку 8 коров к доению. При этом промежуток времени между началом подготовки вымени к доению и одеванием доильных стаканов на соски вымени при обработке за 1 цикл четырех коров составлял в

среднем 85,6 с. Во втором варианте у первой коровы он составлял 83,2 с., у 8-й – 124,4 с. Однако сравнение компьютерных характеристик доения коров при этих вариантах подготовки к доению свидетельствовало о том, что количество молока, выдоенного за первые две минуты, было больше во втором варианте – на 3,4% (40,3 и 36,9 кг) за счет увеличения скорости молокоотдачи за первые 30-120 секунд доения (на 0,09 и 0,17 кг/мин). При этом использование дезинфицирующих растворов в начале подготовки вымени к доению и обработка сосков вымени пленкообразующим дезинфицирующим средством «Эколаб Иошилд» после доения способствовало снижению количества субклинических маститов у коров на 24,6% (55,2 и 30,6%).

При автоматическом отключении доильных стаканов после выдаивания коров на установке «Елочка» 2х8 возможно обслуживание ее одним оператором машинного доения вместо двух, при этом производительность труда на выдаивании коров увеличивается на 52,5%, а при сокращении операторов на доильной установке «Параллель» 2х20 с трех до двух на 36,8%, соответственно, без нарушения технологии доения. Один оператор за 1 час выдаивает, соответственно, 62 и 78 коров.

Реализация генетического потенциала продуктивности зависит от условий содержания животных. Сухое теплое ложе, оптимальный микроклимат, освещенность (для дойных коров – 200 лк -16 часов и 50 лк -8 часов), воздухообмен (зимой – 17 $м^3$, осенью – 25, летом – 40 $м^3$ в час на 1 ц живой массы), температура воздуха от -5 до + 20 °С) способствуют реализации генетического потенциала продуктивности. В нашей зоне рискованного земледелия, где минимальная температура зимой может достигать 36-42 °С ниже нуля, а относительная влажность воздуха – свыше 80%, а максимальная температура летом составляет от + 38 до +40 °С и относительная влажность 57% и ниже, с апреля по октябрь в дневные часы может понижаться до 30%, а иногда ниже 20%, предпочтительно беспривязное боксовое содержание со свободным выходом на выгульные площадки, особенно на реконструированных молочных фермах.

В заключение хотелось бы отметить, что ключевыми элементами в организации работы молочных комплексов является снижение потерь и повышение качества продукции. Потери в молочном скотоводстве складываются из-за удлинения периода выращивания ремонтного молодняка. Удлинение периода выращивания нетели после 24 месяцев на 1 месяц приводит к потере 200 литров молока, удлинение сервис-периода на 1 месяц – 15 л, 1 час отдыха, отнятый у коровы, приводит к потере 2 л молока, в то же время, это приводит к перерасходу кормов.

Пути снижения потерь – инвестиции в здоровье животных, оптимальный комфорт, качественный корм, мотивированный персонал, а не экономия на этих позициях.

Список использованной литературы:

1. Александров С.Н. Теория и практика прибыльного производства молока / С.Н. Александров, Л.И. Подобед, Т.И. Косова, В.Л. Дудинский. – Киев: ПолиграфИнко, 2011. – 272 с.

2. Кудрин М.Р. Полноценное кормление основа высокой молочной продуктивности коров / М.Р. Кудрин, Е.М. Кислякова // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2015. – № 223. – С. 96-101 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/polnotsennoe-kormlenie-osnova-vysokoy-molochnoy-produktivnosti-korov (дата обращения: 16.07.2020)

3. Петров О. Влияние уровня жира в рационах на показатели роста и переваримость питательных веществ у ремонтных телок / О. Петров, Е. Михалев, А. Руженцев // Зоотехния. – 2010. – № 8. – С. 8-10.

УДК 621.791:621.794

АНАЛИЗ РАБОТЫ ДЕТАЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УЗЛА «КЛАПАН – СЕДЛО – НАПРАВЛЯЮЩАЯ ВТУЛКА» ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА ДВС

Бабанин Анатолий Яковлевич,
Донбасская аграрная
академия, г. Макеевка

E-mail: bay1957@mail.ua

Чухаркин Артем Витальевич,
Донбасская национальная академия
строительства и архитектуры, г. Макеевка

E-mail: a.v.chukharkin@donnasa.ru

Аннотация. *На основании выполненных исследований применительно к работе двигателя внутреннего сгорания на газе метан определены основные направления повышения ресурса его работы путем совершенствования технологического узла «клапан – седло –направляющая втулка»: придание рабочим кромкам клапана и седла более высоких механических и служебных свойств, стойких к высокотемпературной химической и газовой эрозии, а также ударной деформации; повышение стойкости к износу сопряженных поверхностей «стержень клапана – направляющая втулка» для исключения перекоса клапана при движении в вертикальном направлении.*

Abstract. *On the basis of the research carried out in relation to the operation of an internal combustion engine using methane gas, the main directions of increasing its service life by improving the technological unit «valve – saddle – guide sleeve» have been determined. They are: better mechanical and service properties, resistant to high-temperature chemical and gas erosion, as well as shock deformation, to the valve and seat working edges; increased wear resistance of mating surfaces valve stem – guide sleeve to prevent valve skewing when moving in the vertical direction.*

Ключевые слова: *двигатель внутреннего сгорания, газораспределительный механизм, клапан, седло, направляющая втулка.*

Key words: *internal combustion engine, valve mechanism, valve, seat, guide sleeve.*

В настоящее время автомобильный транспорт является ключевым звеном в обеспечении динамичной работы промышленных и сельскохозяйственных предприятий всех уровней и направлений производства.

Быстрая доставка необходимого сырья, материалов и комплектующих для производства промышленной и сельскохозяйственной продукции, а также ее транспортировка для реализации, не только способствуют повышению

производительности предприятия, но и сокращают время оборота денежных средств, что в совокупности значительно повышает рентабельность производства.

Таким образом, в настоящее время автомобили, наряду с выполнением транспортной функции, являются еще и эффективным средством в снижении срока оборачиваемости денежных средств, задействованных в производственном цикле. Поэтому обеспечение надежной работы автомобилей с минимальными затратами на их эксплуатацию, ремонт и обслуживание является актуальной задачей.

Одним из основных механизмов автомобиля, оказывающего существенное влияние на вышеуказанные затраты, является двигатель внутреннего сгорания (ДВС). Качество работы ДВС определяет затраты на топливо, горюче-смазочные материалы, на обслуживание и текущий ремонт, а при его капитальном ремонте является существенной статьей расходов на эксплуатацию автомобиля. Одной из основных причин отказа автомобиля является выход из строя двигателя внутреннего сгорания [1]. Таким образом, повышение ресурса работы ДВС является необходимым условием снижения транспортных расходов на единицу продукции.

Выполненный анализ работы автомобилей автотранспортных предприятий свидетельствует, что современные отечественные двигатели внутреннего сгорания, в сравнении с двигателями передовых зарубежных производителей, имеют значительный резерв в повышении ресурса их работы [2].

Установлено, что одним из факторов, способствующим повышению ресурса работы ДВС, является обеспечение высоких показателей работы механизма газораспределения, в частности, надежность работы в течении длительного времени взаимодействующих деталей технологического узла «клапан – седло – направляющая втулка». Быстрый износ рабочих фасок тарелки клапана и седла, а также стержня клапана и направляющей втулки является основной причиной неустойчивой работы газораспределительного механизма головки блока цилиндров [3].

Работа данного технологического узла оказывает существенное влияние на крутящий момент и мощность двигателя, а также на ресурс его работы. Поэтому повышение срока работы данного технологического узла на высоком технологическом уровне является актуальной научно-технической задачей. Одним из основных направлений повышения долговечности является совершенствование технологий изготовления и ремонта деталей клапанного узла [4].

Кроме того, известно, что работа автомобильного транспорта в городском режиме приводит к снижению ресурса работы поршневых двигателей и, следовательно, значительно повышает эксплуатационные расходы автотранспортных предприятий [5]. Организация промышленного производства восстановления отработанных деталей поршневых двигателей и современных технологических схем капитальных ремонтов двигателей является актуальной задачей по снижению эксплуатационных затрат автотранспортных предприятий [6].

Целью данных исследований является анализ методом дефектоскопии работы деталей технологического узла «клапан – седло – направляющая втулка», отобранных при разборке на капитальный ремонт выработавшего свой ресурс ДВС, с целью определения образующихся характерных дефектов, их видов, величин и параметров на предмет возможного устранения.

Методика проведения исследований

Для исследования были отобраны отработавшие свой ресурс детали ДВС, подвергнутых разборке для капитального ремонта, в частности детали технологического узла «клапан – седло – направляющая втулка». Каждому клапану строго соответствовала определенная направляющая втулка, т.е. данные детали составляли технологическую пару в работающем двигателе. Это соответствие позволило проанализировать износ и дефектность совместно работающих деталей технологической пары «клапан – направляющая втулка» в отработавшем ресурс ДВС.

Дефектность и оценка изношенных поверхностей производилась визуально с помощью увеличительной бытовой лупы.

Для замера величины изношенных поверхностей применяли следующие измерительные инструменты:

– штангенциркуль;

– микрометр МК 125-1 (ГОСТ 6507-90).

Результаты исследований

Характерный вид выпускного клапана (сталь марки СХ8 (40Х9С2)) диаметром тарелки 39 мм с втулкой из металлокерамики двигателя ЗМЗ-402 (автомобиль ГАЗ-33021 «ГАЗель»), выработавшего свой ресурс на метане и характерный вид износа днища тарелки (головки), испытывающей максимальное влияние давления газов сгорающего в цилиндре топлива, представлен соответственно на рис. 1 и 2.



Рис. 1 Общий вид пары «выпускной клапан – направляющая втулка» двигателя ЗМЗ-402 отработавшего ресурс на газе метан



Рис. 2 Характерный вид износа поверхности днища тарелки выпускного клапана двигателя ЗМЗ-402 после выработки ресурса на метане

Таким образом, установлено, что нормы зазора сопряженных поверхностей «стержень клапана – направляющая втулка» в данном двигателе превышены в несколько раз, сборочные и браковочные нормы, соответственно, более чем в 10 и 5 раз. Это способствует отклонению клапана от направления вертикального хода, что приводит:

– к неплотному прилеганию фаски клапана (*b*) к седлу (рис. 3);

– несимметричному износу фаски седла под действием ударной деформации работающего клапана;

– потере герметичности цилиндра и, следовательно, снижению мощности двигателя.

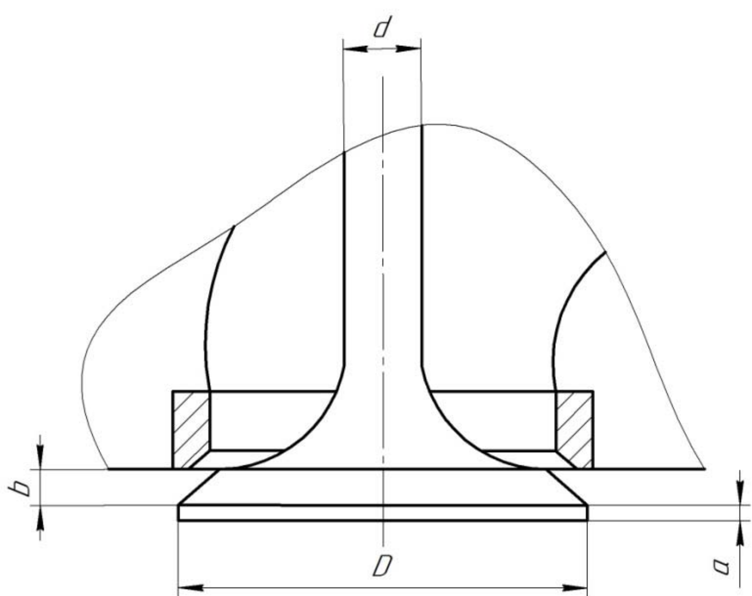


Рис. 3 Профиль рабочей части выпускного клапана: D – диаметр тарелки клапана; a – ширина верхней вспомогательной фаски; b – ширина рабочей фаски; d – диаметр стержня

На днище тарелки клапана наблюдается значительный слой нагара, образующий как выпуклости, так и раковины. Верхняя вспомогательная фаска (рис. 3, *a*) полностью изношена и отсутствует. Рабочая фаска (рис. 3, *b*), несмотря на наплавку хромоникелевого сплава, имеет неидеальную округлую форму, неровности и раковины.



Рис. 4 Характерный вид нижней части стержня и тыльной стороны тарелки выпускного клапана с втулкой двигателя ЗМЗ-402

В нижней части стержня клапана, на тыльной стороне тарелки также наблюдаются следы нагара, возможно от сгорания моторного масла, стекающего по стержню клапана вследствие увеличенного зазора между стержнем клапана и направляющей втулкой в струе исходящих из цилиндра горячих выхлопных газов (рис. 4).

Таким образом, на основании выполненных исследований установлено, что снижению мощности двигателя, работающего на метане, и ресурса его работы, способствует снижение герметичности цилиндров двигателя в связи с недостаточной плотностью контакта сопрягаемых поверхностей рабочих фасок выпускного клапана и седла.

Основными причинами, приводящими к снижению герметичности цилиндров ДВС в процессе их эксплуатации на метане, являются:

– низкое качество материала выпускного клапана, не обеспечивающее его высокую стойкость при высокотемпературной химической и газовой эрозии рабочих фасок клапана и седла отходящими выхлопными газами;

– перекос движения клапана в вертикальном направлении в результате повышенного зазора между стержнем клапана и направляющей втулкой, приводящий к непопаданию тарелки клапана в седло, высокотемпературной деформации и износу рабочих кромок клапана и седла под действием кратковременных ударных нагрузок.

В результате проведенных исследований определены основные направления повышения качества работы технологического узла «клапан-седло-направляющая втулка», которыми являются:

– обеспечение рабочим кромкам клапанов и седел более высоких механических и служебных свойств, обеспечивающим высокую и длительную

стойкость к высокотемпературной химической и газовой эрозии и ударной деформации;

– снижение износа сопряженных поверхностей «стержень клапана – направляющая втулка» для исключения перекоса движения клапана в вертикальном направлении.

Качественное усовершенствование вышеперечисленных направлений в работе технологического узла «клапан – седло – направляющая втулка» позволит значительно повысить ресурс работы двигателей внутреннего сгорания, работающих на метане.

Список использованной литературы:

1. Гриценко А.В. Диагностирование газораспределительного механизма виброакустическим методом / А.В. Гриценко, В.Д. Шепелев, З.В. Альметова, Е.В. Шепелева // Вестник ЮУрГУ. Серия «Машиностроение». – 2017. – Т. 17. – № 3. – С. 48-57.

2. Чернета О.Г. Повышение износостойкости деталей цилиндро-поршневой группы, газораспределительного и кривошипно-шатунного механизма двигателей внутреннего сгорания / О.Г. Чернета, А.Н. Коробочка, Д.А. Шурыгин, И.Н. Поддубный, А.В. Загробский // Вестник двигателестроения. – 2008. – № 2. – С. 110-113.

3. Сенин П.В. Оценка технического состояния головок блока цилиндров двигателя ЗМЗ-406 и рекомендации по её восстановлению / П.В. Сенин, Н.В. Раков, А.М. Макейкин // Пермский аграрный вестник. –2019. – Т. 26. – № 2. – С. 24-33.

4. Сенин П.В. Теоретическое обоснование способов восстановления работоспособности привода клапанного механизма головки блока цилиндров / П.В. Сенин, Н.В. Раков, А.М. Макейкин // Вестник Мордовского университета. – 2017. – № 2. – С. 154-168.

5. Кустиков А.Д. Проблемы надежности трансмиссий городских автобусов / А.Д. Кустиков, Н.А. Кузьмин, М.Г. Корчажкин // Труды НГТУ. – 2013. – № 4. – С. 18-26.

6. Круглов С.М. Справочник автослесаря по техническому обслуживанию и ремонту легковых автомобилей / С.М. Круглов. – М.: Высшая школа, 1995. – 303 с.

УДК 619:636

РОЛЬ ВЕТЕРИНАРНО-ЗООТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Должанов Павел Борисович,
Донбасская аграрная
академия, г. Макеевка

E-mail: pbdol@mail.ru

Перькова Елена Александровна,
Донбасская аграрная
академия, г. Макеевка

E-mail: perkoffa@mail.ru

Леончук Юлия Леонидовна,
Донбасская аграрная
академия, г. Макеевка

E-mail: vmz_donagra@mail.ru

Аннотация. *В статье рассмотрены предпосылки необходимости ветеринарно-зоотехнического обслуживания субъектов малого и среднего бизнеса сферы животноводства в рамках обеспечения национальной продовольственной безопасности и независимости. Проанализированы основные причины низкого уровня продовольственной независимости Республики в современных условиях. Названы вероятные пути ее повышения.*

Abstract. *The article discusses the prerequisites for the need for veterinary and zootechnical services for small and medium-sized businesses in the livestock sector in the framework of ensuring national food security and independence. The main reasons for the low level of food independence of the Republic in modern conditions are analyzed. Possible ways to increase it are identified.*

Ключевые слова: *национальная безопасность, продовольственная безопасность, продовольственная независимость, сельское хозяйство, животноводство, ветеринарное зоотехническое обслуживание, субъекты малого и среднего бизнеса.*

Key words: *national security, food security, food independence, agriculture, animal husbandry, veterinary zootechnical services, small and medium-sized businesses.*

Агропромышленный комплекс является одним из самых крупных межотраслевых комплексов и объединяет отрасли, специализирующиеся на

производстве и переработке сельскохозяйственного сырья и изготовлении сельскохозяйственной продукции для конечного потребления. В состав АПК входят как субъекты сельского хозяйства, так и промышленные субъекты обеспечивающие перевозку, хранение, переработку сельскохозяйственного сырья и продукции. Наряду с этим в составе агропромышленного комплекса функционируют как субъекты крупного, так и субъекты малого и среднего бизнеса.

Значимость деятельности субъектов агропромышленного комплекса в обеспечении продовольственной безопасности, которая является элементом национальной безопасности государства, подтверждается обсуждением вопросов их государственного регулирования и поддержки на многочисленных форумах и международных саммитах. Но, несмотря на пристальное внимание всего мирового сообщества к этой проблеме, вопросы функционирования сельхозпроизводителей в рамках продовольственной безопасности не только не решены до настоящего времени, но и продолжают актуализироваться в условиях глобализации. Особенно остро этот вопрос стоит в странах с трансформирующейся экономикой, к которым в данный момент можно отнести Донецкую Народную Республику.

Изучением вопроса национальной продовольственной безопасности занимались многие ученые, так В.Е. Афонина в своих трудах анализировала значение инвестиций в достижении продовольственной безопасности [1], Д.В. Зеркалов [2], Е.Н. Кирилюк рассматривает концепции наполнения агропромышленного рынка в рамках решения продовольственной проблемы [3], К.Б. Козак описывает взаимосвязь продовольственной безопасности и качество жизни населения [4], П.В. Михайлушкин, А.А. Баранников раскрывают условия и критерии обеспечения продовольственной безопасности [5].

С целью обеспечения национальной безопасности каждое государство стремится достичь помимо продовольственной безопасности еще и определенного уровня продовольственной независимости. Эти два понятия взаимосвязаны так как достижение продовольственной безопасности возможно только при наличии определенного уровня продовольственной независимости [6, с. 12]. Продовольственная независимость предполагает наличие в стране основных продуктов питания в объемах, не ниже установленных пороговых значений. Поэтому вопросы полного удовлетворения покрытия внутреннего рынка продовольствием собственного производства являются в современном мире оцениваются выше преимуществ дешевого импорта продовольствия.

Устойчивость продовольственной независимости определяется платежеспособным спросом населения на продовольствие, уровнем развития агропромышленного комплекса и размерами его товарных ресурсов, степенью выгодности и надежности международных продовольственных связей. По международным критериям продовольственная независимость достигается, когда объем внутреннего производства продовольственных товаров составляет 80%, а для таких стратегических товаров как хлеб, крупы, макаронные изделия, мясо, овощи 100%. Вместе с тем следует отметить, что продовольственная независимость не всегда достигается даже в экономически развитых странах.

Так, Япония импортирует продовольствие в значительных объемах и уровень ее продовольственной независимости, рассчитываемый как отношение объема собственного производства продовольствия к величине внутреннего потребления, составляет лишь 50%.

Однако нельзя сказать, что страна находится в продовольственной зависимости от других стран, так как в мировой торговле Япония выступает как крупнейший нетто-экспортер с балансом внешнеторгового оборота, достигающим в последние годы 60 млрд. долл. и ее чистый экспорт значительно превышает расходы на импорт продовольствия. Опасная зависимость страны от внешних источников продовольствия возникает тогда, когда она не в состоянии оплачивать импорт необходимого объема продовольственных товаров без ущерба для национальной экономики либо отказ от ввоза основных видов продуктов питания приводит к снижению достигнутого уровня продовольственной независимости страны.

Достижение продовольственной безопасности за счет обеспечения населения продовольствием отечественного происхождения невозможно осуществить без увеличения производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в государстве. Поэтому приоритетной целью продовольственной безопасности государства является рост внутреннего производства сельскохозяйственной продукции, который способствует усилению продовольственной независимости.

Специфика агропромышленного комплекса Донецкой Народной Республики заключается в высокой доле малого и среднего бизнеса в сфере производства сельскохозяйственной продукции. Это обуславливает необходимость разработки специальных мер государственного регулирования производства сельскохозяйственной продукции, направленных на их развитие и регулирование деятельности. В связи с этим особенно актуальной становится потребность в анализе причин препятствующих развитию малого и среднего бизнеса в сфере животноводства.

Прежде всего, наращивание объемов выпуска продукции животноводства субъектами малого и среднего бизнеса зависит от характера и количества предоставляемых субсидий и иных форм поддержки. Так как в условиях отсутствия кредитования субъектов сферы животноводства в сочетании с низким уровнем добавочной стоимости продукции сложно обеспечить устойчивое развитие агропромышленного комплекса в долгосрочной перспективе без поддержки государства.

Уровень развития сферы животноводства следует оценивать не только с помощью таких статистических показателей как динамика поголовья скота, себестоимость и рентабельность производимой продукции, состояние кормовой базы, но и с учетом степени развития ветеринарного и зоотехнического обслуживания.

Опыт зарубежных стран свидетельствует о том, что в сельском хозяйстве без укрепления частной собственности и личного интереса работника сложно добиться соответствующих потребностям общества результатов. Именно поэтому фермерские хозяйства, которые относятся к малому и среднему бизнесу, являются основой эффективно функционирующего агропромышленного

комплекса промышленно развитых стран. В США основную массу сельскохозяйственной продукции производят 87% хозяйств, являющихся семейными фермами. Семейный бизнес повышает уровень мотивации работников к труду, но, в то же время, основным его недостатком является нехватка таких узкоспециализированных специалистов как ветеринарные врачи и зооинженеры.

Животноводство имеет как прямую, так и обратную связь с ветеринарным обслуживанием. С одной стороны, недостаточная эффективность работы ветеринарной службы формирует угрозы возникновения вспышек инфекционных заболеваний, падежа, ухудшения воспроизводства животных, снижения их продуктивности. С другой стороны, устойчивое развитие животноводства аккумулирует потребность в качественных ветеринарных услугах, а также способствует развитию ветеринарной инфраструктуры и эффективности ее функционирования [8]. Наиболее значимой остается проблема отставания продуктивности скота от заявленных породных характеристик. Кроме того, наблюдается устойчивая динамика сокращения объемов заготавливаемых кормов. Ключевым направлением работы животноводческого предприятия является профилактика заболеваний животных, которую осуществляют ветеринарные врачи путем вакцинации. Наиболее действенным направлением профилактики неинфекционных заболеваний животных является рациональное кормление и разведение животных, что относится к компетенции зооинженеров. Недостаток различных микроэлементов провоцирует возникновение различных физиологических отклонений у продуктивных животных, так, нехватка йода в рационе животных приводит к проявлению «тихой охоты», задержанию последа. Недостаток кальция снижает молочную продуктивность, оплодотворяемость, также вызывает «тихую» охоту и послеродовой эндометрит. При недостатке в организме животного фосфора – снижается оплодотворяемость. Следовательно, сбалансированное кормление, в котором оптимально сочетаются показатели макро- и микроэлементов способно решить многие проблемы.

В данный момент без консультации специалистов фермерские хозяйства не в состоянии самостоятельно составить рацион для своих животных с учетом их породных особенностей и условий содержания. Что является одной из причин их экономической неэффективности и завышенной себестоимости продукции. Так, как по причине неправильного кормления снижается продуктивность, падают привесы и вместе с этим увеличивается падеж сельскохозяйственных животных и птиц. Приведенные последствия неправильного кормления животных повышают уровень экономических рисков сельскохозяйственной деятельности и делают данную сферу непривлекательной для вложения инвестиций.

Исторический анализ развития животноводства показал, что одним из способов обеспечения производственного процесса ветеринарными и зоотехническими услугами является создание кооперативных объединений сельхозпроизводителей – ассоциаций животноводов. Подобный опыт используется в Германии с 1818 г. когда бургомистр деревни Вайербуш основал товарищескую сберегательную и кредитную кассу с целью оказания помощи мелким крестьянским хозяйствам. Аналогичная практика консолидации усилий

по развитию сельскохозяйственных производителей мощно развивалась и в России после 1905 г. В тот период сельскохозяйственная кооперация приобрела народнохозяйственное значение. М.И. Туган-Барановский отмечал, что кооперативное предприятие создается не для получения прибыли на вложенный капитал, а для увеличения, благодаря общему ведению хозяйства, трудовых доходов их членов или уменьшения их расходов на потребительские нужды [8].

Кооперативы любых сельхозпроизводителей, в том числе и сферы животноводства, характеризуются следующими чертами:

– добровольное и открытое членство

– демократический контроль, осуществляемый членами

– участие в экономической деятельности

– автономия и независимость

– образование и профессиональная подготовка членов.

Чаще всего, в животноводческих кооперативах источником средств направляемых на развитие членов являются:

– прямые инвестиции

– удержания и надбавки

– удержанный капитал на единицу продукции.

Вышеуказанные особенности кооперативного или подобного рода ассоциативного объединения представителей малого и среднего бизнеса в сфере животноводства предполагают прежде всего экономическую защиту производителей. Создание подобной ассоциации на территории Донецкой Народной Республики в данный момент времени является затруднительным по причине отсутствия у производителей капитала для прямых инвестиций, которые необходимы для организации предоставления членам ассоциации услуг ветеринарного и зоотехнического характера.

Так как фермерским хозяйствам, относящимся к малому и среднему бизнесу, на начальных периодах функционирования нерентабельно обеспечивать должность ветеринарного врача и зооинженера, вследствие малого количества животных, решением проблемы ветеринарно-зоотехнического обслуживания может стать взаимодействие с государственными ветеринарными лабораториями. С целью поддержания развития отечественного сельского хозяйства, в рамках программ поддержки развития малого и среднего бизнеса сферы животноводства, в государственных лабораториях необходимо увеличить штат сотрудников с учетом возможности их регулярной выездной работы в хозяйства малого и среднего бизнеса. Рациональность ветеринарно-зоотехнического обслуживания государственными ветеринарными лабораториями обусловлена еще и тем, что оптимальный рацион можно составить при условии наличия точной информации о питательности кормов, а обеспечить данный уровень лабораторных исследований в мелких хозяйства невозможно. Кроме того, источником информации для анализа рациона являются результаты биохимических исследований состояния здоровья животных, что тоже невозможно самостоятельно сделать в хозяйствах малого и среднего бизнеса.

Для этого в течение года в каждом хозяйстве должны быть созданы эталонные группы животных не менее 10-15% в различных стадиях

физиологического состояния, у которых не менее 4 раз в год берется кровь и исследуется ее биохимический состав. Такой анализ показывает наличие нарушения обменных процессов. После чего эти данные передаются зоотехнической службе, которая, опираясь на них, должна нормализовать рацион животных.

Организация ветеринарно-зоотехнического обслуживания субъектов малого и среднего бизнеса сферы животноводства с ветеринарными лабораториями может быть построена с учетом разных стратегий [9]. Выбор стратегии ветеринарно-зоотехнического обслуживания должен основываться, прежде всего, на предпочтениях собственников животноводческих предприятий исходя из уровня их развития и производительности. Стратегия интенсивного государственного ветеринарного надзора включает постоянное повышение уровня профессиональной подготовки ветеринарных кадров, улучшение технической оснащенности ветеринарных лабораторий, осуществление ветеринарного обслуживания скота «от фермы до бойни».

Стратегия активного ветеринарного обеспечения предполагает постоянный контроль качества ввозимой и вывозимой продукции животного происхождения, полное техническое оснащение ветеринарных участков и служб, повышение уровня профессиональной подготовки специалистов ветеринарных служб и полноценное снабжение предприятий и организаций необходимыми ветеринарными препаратами.

Стратегия умеренного ветеринарного обеспечения заключается в создании условий для своевременного и результативного ветеринарного обслуживания, диагностики и лечения скота, достаточном обеспечении представителей малого и среднего бизнеса сферы животноводства необходимыми ветеринарными препаратами с учетом имеющейся специализации животноводческого предприятия.

Стратегия поддерживающего ветеринарного обеспечения заключается в создании объективных условий для осуществления качественного и оперативного ветеринарного обслуживания субъектов сферы животноводства на основе достаточности необходимых ветеринарных препаратов, своевременности вакцинаций и обработок, а также с учетом высокого уровня профессиональной подготовки ветеринарных специалистов.

Вопрос продовольственной безопасности в условиях формирования независимой экономики Донецкой Народной Республики имеет особое значение. Стремление к достижению продовольственной независимости требует выявления возможностей ее обеспечения не только в текущем периоде, но и в отдаленной перспективе. Решением вопроса формирования продовольственной безопасности на основе достижения продовольственной независимости является стимулирование предпринимательской деятельности в сфере животноводства. Ее развитие является невозможным без должного ветеринарно-зоотехнического обслуживания, которое в настоящее время возможно только в рамках представленных стратегий взаимодействия ветеринарных лабораторий и субъектов хозяйствования, которые позволят более эффективно осуществлять профилактику, лечение и предупреждение болезней животных.

Вместе с тем, потребность в продовольственных товарах отечественного производства повышает инвестиционную привлекательность агропромышленного комплекса и дает субъектам малого и среднего бизнеса сферы животноводства шанс увеличить объемы производимой продукции и занять освободившиеся ниши на рынке. Что требует от них роста показателей продуктивности скота и, как следствие, способствуют повышению эффективности функционирования животноводства Республики в целом.

Список использованной литературы:

1. Афонина В.Е. Продовольственная безопасность и инвестиции в контексте вызовов современности // Науковедение. – 2014. – Вып. 4 (23). – С. 1-9 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://naukovedenie.ru/PDF/99EVN414.pdf (дата доступа: 05.12.2020)

2. Зеркалов Д.В. Продовольственная безопасность: монография. – К.: Основа, 2009. – 405 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://zerkalov.org/fles/pb2-mz.pdf (дата доступа: 05.012.2020)

3. Кирилюк Є.М. Сучасні концепції наповнення агропродовольчого ринку та розв'язання продовольчої проблеми // Агросвіт. – 2015. – № 16. – С. 3-9.

4. Козак К.Б. Забезпечення продовольчої безпеки як основи життєзабезпечення й підвищення якості життя населення. Економіка харчової промисловості. – 2014. – № 3 (23). – С. 37-42.

5. Михайлушкин П.В., Баранников А.А. Условия и основные критерии обеспечения продовольственной безопасности // Научный журнал КубГАУ. – 2013. – № 92 (08). – С. 1-23 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/09.pdf (дата доступа: 05.12.2020)

6. Программа устойчивого развития до 2030 года // Организация Объединенный наций. – 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/ (дата доступа: 01.12.2020)

7. Аналитический вестник Совета Федерации ФС РФ // Ветеринарное дело в контексте вступления России в ВТО. – 2012. – № 8 (451).

8. Туган-Барановский М.И. Социальные основы кооперации / М.И. Туган-Барановский. – Москва: Экономика, 1989. – 496 с.

9. Байчерова А.Р. Система инфраструктурного обеспечения ветеринарного предпринимательства в Ставропольском крае / А.Р. Байчерова // Аграрная наука. Творчество. Рост: сб. 2013. – С. 21-24.

УДК 634.93

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ В ЗАЩИТНОМ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИИ АРИДНОЙ ЗОНЫ

Сучков Дмитрий Константинович,
Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук, г. Волгоград

E-mail: suchkov1992@yandex.ru

Аннотация. *В статье приводятся результаты изучения процесса создания защитных лесных насаждений. Представлен ассортимент деревьев и кустарников, используемых для защитного лесоразведения.*

Эффективность защитного лесоразведения в условиях засушливой степи и полупустыни во многом зависит от ассортимента древесных пород. Они при относительно хорошем росте должны быть засухоустойчивыми, морозостойкими и сравнительно долговечными. Отсутствие указанных особенностей у той или иной древесной породы резко ограничивает возможность ее использования. Подбор ассортимента на основе анализа гидрофизических и гидрохимических свойств древесных пород позволяет повысить биологическую устойчивость насаждений, увеличить срок их жизни, а значит и более полно выполнять свои защитные функции.

Abstract. *The article presents the results of studying the process of creating protective forest stands. An assortment of trees and shrubs used for protective afforestation is presented.*

The effectiveness of protective afforestation in arid steppe and semi-desert conditions largely depends on the range of tree species. With relatively good growth, they should be drought-resistant, frost-resistant and relatively durable. The absence of these features in a particular tree species sharply limits the possibility of its use. Selection of the range based on the analysis of hydrophysical and hydrochemical properties of wood species allows you to increase the biological stability of plantings, increase their life span, and therefore more fully perform their protective functions

Ключевые слова: *древесные и кустарниковые породы, почва, степь, ярус, главные и сопутствующие породы, лесоразведение.*

Key words: *tree and shrub species, soil, steppe, tier, main and related species, afforestation.*

Защитное лесоразведение осуществляется в различных лесорастительных зонах, а поэтому агротехника выращивания, жизнеспособность и устойчивость создаваемых насаждений различны. Естественные лиственные леса, расположенные по водоразделам в степи или лесостепи, имеют сложное строение. Обычно они состоят из трех ярусов. Верхний, господствующий ярус,

занимает обычно одна порода, например в дубовых насаждениях – дуб, иногда с примесью клена остролистного, ясеня обыкновенного или береста [1; 2]. Древесные породы верхнего яруса принято называть главными. Второй ярус состоит из пород с более слабым ростом, которые могут произрастать в тени главных. В рассматриваемом нами дубовом насаждении во втором ярусе обычно встречаются клены татарский и полевой, липа, а в более освещенных местах – яблоня и груша. Деревья второго яруса называются подгоночными или сопутствующими. В нижний ярус насаждения, или в почвозащитный подлесок, входят различные кустарники: лещина, бузина, бересклет, крушина, бирючина и др. (см. таблицу 1) [3].

Насаждения из нескольких пород, составляющих два или три яруса, являются смешанными или сложными и называются они обычно по главной породе, например рассмотренное выше насаждение – дубовое. Если в состав насаждения входит одна древесная порода, та оно называется простым, или чистым. Так, на песчаных почвах произрастают чистые сосновые насаждения, в поймах рек – чистые дубовые, тополевые, ветловые и др. [4; 5].

Практика показала, что смешанные сложные лесные насаждения по сравнению с чистыми значительно устойчивее в отношении грибных заболеваний, повреждений их вредными насекомыми, менее страдают от пожаров, легче переносят засуху и, наконец, в них создаются лучшие условия для роста главной породы. Поэтому в степных и лесостепных районах лесоводы стремятся выращивать смешанные сложные насаждения. Однако нередко почвенно-климатические условия и назначение будущего насаждения вынуждают отступить от этого правила и создавать чистые насаждения [6].

Древесные и кустарниковые породы, переносящие некоторое затенение, называются теневыносливыми (клен, липа, ель, пихта и др.). Деревья и кустарники, не выносящие затенения сверху, относятся к светолюбивым породам (дуб, береза, сосна, лиственница, белая акация, желтая акация и др.) [7].

При выращивании защитных насаждений в степи следует помнить, что травянистая дикая растительность степей (пырей, овсюг, острец и др.) является злейшим врагом древесных и кустарниковых пород. Эта степная растительность расходует в весенне-летний период большое количество почвенной влаги и поэтому становится прямым конкурентом древесно-кустарниковой растительности в потреблении и без того скудных запасов влаги в степи.

Главные светолюбивые обычно быстрорастущие древесные и кустарниковые породы в степных и лесостепных районах не являются устойчивыми в суровых степных климатических условиях, поэтому они здесь недолговечны. Для подавления дикой растительности под полог главных светолюбивых древесных пород вводят густокронные теневыносливые древесные и кустарниковые породы, которые затеняют почву от солнечного света и тем самым заглушают (подавляют) рост дикой степной растительности. Такое сложное насаждение, состоящее в верхнем ярусе из светолюбивых, быстрорастущих главных древесных и кустарниковых пород, становится более устойчивым и долговечным.

Таблица 1

Перечень деревьев и кустарников
для лесоразведения в степной
и сухостепной зонах

Основной вид дерева	Сопутствующий вид дерева	Кустарник
Степная зона (неорашаемые земли)		
Дуб черешчатый (Quércus róbur), лиственница сибирская (Lárix sibírica), сосны обыкновенная (Pinus sylvestris) и крымская (Pinus nigra subsp. pallasiana), ясень обыкновенный (Fráxinus excélsior), орехи черный (Juglans nigra) и грецкий (Júglans régia), робиния псевдоакация (Robínia pseudoacácia), гледичия трехколючковая (Gleditsia triacanthos),вязы приземистый (Ulmus pumila), шершавый (Úlmus glábra) и обыкновенный (Úlmus laévis), каштан конский (Aésculus)	Шелковица белая (Mórus álba), липа мелколистная (Tília cordáta), груша обыкновенная (Pýrus commúnis), клены полевой (Ácer campéstre), остролистный (Acer platanoides) и татарский (Ácer tatáricum), абрикос обыкновенный (Prúnus armeníaca), айва обыкновенная (Cydōnia), яблоня лесная (Málus sylvéstris), лох серебристый (Elaeagnus commutata)	Смородина золотистая (Ribes aureum), шиповник обыкновенный (Rosaceae), ирга круглолистая (Amelánchier ovális), скумпия кожевенная (Cotinus coggýgria), терн (Prunus spinosa), алыча (Prúnus cerasífera), вишня степная (Prúnus fruticósa), лещина обыкновенная (Córylus avellána), боярышник мягковатый (Crataegus submollis)
Степная и сухостепная зоны (орашаемые земли)		
Ивы древовидные (Salicaceae), тополя бальзамический (Populus balsamifera), черный (Pópulus nígra),евроамериканский гибрид (Populus x euramericana), пирамидальный (Populus pyramidalis), Болле (Populus bolleana Louche), робиния псевдоакация (Robínia pseudoacácia), гледичия трехколючковая (Gleditsia triacanthos), дуб черешчатый (Quércus róbur), орехи черный (Juglans nigra) и грецкий (Júglans régia), вяз шершавый (Úlmus glábra)	Айлант высочайший (Ailánthus altíssima), вяз обыкновенный (Úlmus laévis), клены полевой (Ácer campéstre) и остролистный (Acer platanoides), шелковица белая (Mórus álba), груша лесная (Pýrus commúnis subsp. pyráster), абрикос обыкновенный (Prúnus armeníaca), облепиха крушиновая (Hippóphae rhamnoídes), лох узколистный (Elaeágnus angustifólia), рябина обыкновенная (Sórbus aucupária)	Ивы кустарниковые (Salix), смородина золотистая (Ribes aureum), арония (Aronia), боярышник однопестичный (Crataégus monógyna), бузина черная (Sambúcus nígra), вишня степная (Prúnus fruticósa), ирга круглолистая (Amelánchier ovális)
Сухостепная зона (неорашаемые земли)		
Дуб черешчатый(Quércus róbur), робиния лжеакация (Robínia pseudoacácia), гледичия трехколючковая (Gleditsia triacanthos), сосна обыкновенная (Pinus sylvestris) и крымская (Pinus nigra subsp. pallasiana), вяз приземистый (Ulmus pumila), ясень ланцетный (Fraxinus lanceolata)	Айва обыкновенная (Cydōnia), груша обыкновенная (Pýrus commúnis), клен татарский (Ácer tatáricum), ясень ланцетный (Fraxinus lanceolata), абрикос обыкновенный (Prúnus armeníaca), яблоня лесная (Málus sylvéstris), лох узколистный (Elaeágnus angustifólia)	Вишня степная (Prúnus fruticósa), смородина золотистая (Ribes aureum), скумпия кожевенная (Cotinus coggýgria), тамарикс (Tamarix), карагана древовидная (Caragána arboréscens), акация песчаная (Ammodéndron)

При выращивании лесонасаждений в степи необходимо учитывать, насколько подходят почвенно-грунтовые условия тем или иным древесным и кустарниковым породам [8]. Для образования ствола, ветвей и листьев древесным и кустарниковым породам необходима сравнительно плодородная

почва, обеспеченная достаточным количеством влаги. Различные древесные породы на степных почвах с относительно глубоким залеганием грунтовых вод развивают различные корневые системы, что и обусловливает различия в их росте и развитии. По глубине проникновения и характеру залегания корней древесные породы разделяют на три группы:

– с глубоко проникающими корнями и массой мелких корней в поверхностных слоях почвы (дуб черешчатый, вяз мелколистный, сосна, береза и др.);

– с мелкозалегающими корнями (клены, орех черный, тополь канадский и др.);

– с поверхностными корнями (гледичия, белая акация, карагач, тополь бальзамический и др.), часто эти породы дают и глубокие вертикальные корни.

Почти все кустарники имеют относительно мелко залегающие корни, за исключением таких, как тамарикс и лох.

В степных равнинных условиях на тяжелосуглинистых почвах при глубоком залегании грунтовых вод, недоступных корневым системам, древесные породы вынуждены существовать за счет выпадающих атмосферных осадков, поэтому они в большинстве случаев развивают поверхностную корневую систему в пределах почвенных генетических горизонтов [9].

По-разному древесные породы относятся не только к недостатку, но и к избытку влаги в почве. Засухоустойчивыми породами (по убывающей степени устойчивости) являются вяз мелколистный, акация белая, гледичия, шелковица, клен ясенелистный; дуб, клен татарский, ясень зеленый, абрикос, берест, вяз обыкновенный, яблоня, груша дикая. Из хвойных пород наиболее устойчивы к засухе и недостатку влаги в почве сосна обыкновенная и лиственница сибирская. Тополь, береза, липа, клен остролистный, ясень обыкновенный могут переносить некоторый недостаток влаги. К влаголюбивым породам следует отнести ветлу и тополя (в первую очередь осокорь). Известно, что благодаря мощной корневой системе сосна и береза могут произрастать и образовывать чистые насаждения даже на таких бедных почвах, где другие породы существовать не могут.

Почвы в степи часто обладают некоторой засоленностью, и древесные и кустарниковые породы в той или иной степени приспосабливаются к этим условиям. Л.Т. Земляницкий установил, что наиболее устойчивыми к вредным солям (в убывающем порядке) являются акация желтая, аморфа, акация белая, бирючина, вяз мелколистный, гледичия, дуб черешчатый, жимолость татарская, клен татарский, лох узколистный, скумпия, ясень зеленый. Эти породы называются солевыносливыми [10].

По интенсивности роста в молодом возрасте древесные породы, применяемые в защитном лесоразведении, делят на быстро- и медленнорастущие. К быстрорастущим относятся тополя, ивы, лиственница сибирская, вяз мелколистный, акация белая, клен ясенелистный. Часто медленнорастущие древесные породы, попадая в благоприятные лесорастительные условия (плодородные почвы, обеспеченные влагой, отсутствие дикой степной растительности и др.), также начинают быстро

развиваться и обильно плодоносить. Характерным примером может служить дуб черешчатый. Эту породу лесоводы считают медленнорастущей. Опыт разведения дуба в степи показал, что при хорошем уходе эта порода даже на темно-каштановых почвах уже на втором году жизни дает прирост в высоту 50-70 см и более. Этому очень способствует обилие влаги в почве, света и тепла.

Ассортимент деревьев и кустарников, используемых для защитного лесоразведения, насчитывает более 150 пород и постоянно пополняется новыми видами, интродуцированными в степные, полупустынные, пустынные условия [3].

Заключение. Защитные лесные насаждения обладают большой органической массой, сконцентрированной на относительно небольших площадях, с высокой долговечностью и стабильностью влияния на окружающую среду. Они являются регуляторами биоэкологического равновесия на защищенной территории, устраняют климатическую дискомфортность среды, так как являются экологическим каркасом территории и одним из основных регуляторов устойчивости геосистем [4].

Список использованной литературы:

1. Якимов Н.И. Лесные культуры изащитное лесоразведение: учеб. пособие / Н.И. Якимов, В.К. Гвоздев, А.Н. Праходский. – Минск: БГТУ, 2007. – 54 с.

2. Ассортимент деревьев и кустарников для мелиорации агро- и урболандшафтов засушливой зоны: научно-методические рекомендации / А.В. Семенютина и др. – М., Волгоград, 2002. – 60 с.

3. Сучков Д.К. Методы и технологии создания полезащитных лесных полос // Научно-агрономический журнал. – 2018. – № 2. – С. 51-53.

4. Балакай Г.Т. Проектирование, создание и уход за защитными лесными насаждениями на землях сельскохозяйственного назначения / Г.Т. Балакай, Н.И. Балакай, А.Н.Бабичев, С.Г. Балакай, В.А.Монастырский, В.И., Ольгаренко. – Новочеркасск, 2016. – 102 с.

5. Бартенев И.М. Технология и механизация выращивания защитных лесных насаждений / И. М. Бартенев, В. Г. Шаталов. – Воронеж, 1991.– 124 с.

6. Рулева О.В., Сучков Д.К. Характеристика полезащитных лесных полос на территории учебно-опытного хозяйства «Горная поляна» / О.В. Рулева, Д.К. Сучков // Лесохозяйственная информация. – 2020. – № 3. – С. 131-138.

7. Родин А.Р. Лесомелиорация ландшафтов: учебное пособие / А.Р. Родин, С.А. Родин. – М.: МГУЛ, 2005. – 164 с.

8. Патент RU № 2330242 C1 Российская Федерация, МПК G01C 11/00. Способ определения состояния защитных лесных насаждений / В.Г. Юферев, К.Н. Кулик, А.С. Рулёв, А.В. Кошелев; заявитель ГНУ ВНИАЛМИ Россельхозакадемии. №2006144553/28; заявл. 13.12.2006; опубл. 27.07.2008, Бюл. № 21; приоритет от 13.12.2006. – 3 с.

9. Васильев Ю.И. Эффективность систем лесных полос в борьбе с дефляцией почв. – Волгоград, ВНИАЛМИ, 2003. – 176 с.

10. Ивонин В.М., Танюкевич В.В. Адаптивная лесомелиорация степных агроландшафтов: монография / В.М. Ивонин, В.В. Танюкевич. – Изд. 2-е, исправл. и допол. – М.: Вузовская книга, 2011. – 240 с.

УДК 330.34: 303.01

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Удалых Ольга Алексеевна,
Донбасская аграрная
академия, г. Макеевка

E-mail: o.udalykh@yandex.ru

Аннотация. *В современных условиях исследование процессов развития экономических систем приобретает важное значение, обусловленное необходимостью систематизации факторов и условий динамических системных изменений, а также поиска и выбора направлений улучшения количественных и качественных характеристик экономических систем микро- и макроуровня. В статье систематизированы теоретические аспекты исследования процессов развития экономических систем. Рассмотрена сущность и типология социально-экономических и экономических систем, их свойства и закономерности развития в пространственном и временном аспектах, влияние цикличности макроэкономических процессов на развитие предприятий как экономических систем. Систематизация теоретических аспектов развития экономических систем необходима для выявления влияния цикличности макроэкономических процессов на развитие предприятий и организаций.*

Abstract. *In modern conditions the processes of economic systems' research development acquires the important value caused by necessity of factors' systematization and conditions of development, as well as the search and selection of directions for improving the quantitative and qualitative characteristics of economic systems at the micro and macro levels. The article systematizes theoretical aspects of the processes of development of economic systems' study. The essence and typology of socio-economic and economic systems, their properties and regularities of development in spatial and temporal aspects, the influence of cyclical macroeconomic processes on the development of enterprises as economic systems are considered. Systematization of theoretical aspects of the economic systems' development is necessary to identify the impact of cyclical macroeconomic processes on the enterprises and organizations' development.*

Ключевые слова: *система, социально-экономическая система, экономическая система, системный подход, развитие системы.*

Key words: *system, socio-economic system, economic system, system approach, development of the system.*

Современные тенденции развития экономической науки создают предпосылки рассмотрения экономических объектов с точки зрения системного подхода как направления методологии научного исследования и организации управления, базирующегося на рассмотрении объекта исследования как

системы, то есть целостного комплекса взаимосвязанных элементов. Исследованию различных подходов к трактовке сущности и типологии социально-экономических и экономических систем, их свойств и закономерностей функционирования и развития посвящены научные труды отечественных и зарубежных ученых [1; 2; 3; 4]. При этом ряд вопросов влияния цикличности макроэкономических процессов на деятельность предприятий и организаций требуют дальнейшего изучения.

Целью статьи является систематизация теоретических аспектов исследования процессов развития экономических систем.

Теоретической основой исследования стали научные труды отечественных и зарубежных ученых по вопросам сущности экономических систем, их свойств, закономерностей и принципов функционирования и развития.

К трактовке сущности социально-экономических и экономических систем с точки зрения характеристики их свойств и взаимосвязи элементов сложились различные научные подходы. Так, Бузгалин А. В. и Колганов А. И. отмечают, что социально-экономическая система представляет собой совокупность ресурсов и экономических субъектов, образующих единое целое взаимосвязанных и взаимодействующих между собой в сфере производства, распределения, обмена и потребления товаров и услуг, востребованных во внешней среде [1, с. 48].

Экономическая система в традиционном понимании трактуется как исторически сложившаяся или установленная сложная, динамическая система, которая отражает экономические отношения, возникающие в процессе производства, обмена, распределения и потребления благ с присущей ей вероятностью развития, обладающая иерархической структурой и состоящая из совокупности подсистем, обладающих определенной самостоятельностью и возможностями саморегулирования.

Экономическая система, как часть социально-экономической системы, представляет собой совокупность ресурсов и экономических субъектов, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой в сфере производства, распределения, обмена и потребления, которые в совокупности функционируют как единой целое [2, с. 98]. Гацалов М. М. рассматривает экономическую систему как «совокупность механизмов и институтов для принятия и реализации решений», и уточняет ее пространственное размещение «в рамках определенной географической территории» [3, с. 359].

В качестве цели экономической системы выступает удовлетворение потребностей общества в материальных благах и услугах, а основная функция проявляется как создание и развитие материальных условий для обеспечения жизнеспособности общества и его субъектов. Неотъемлемыми характеристиками экономической системы являются ее целостность, многообразие, устойчивость в пространственно-временном аспекте [4, с. 6].

Разновидность экономических систем – хозяйственная система, то есть особым образом упорядоченная система связи между производителем и потребителем материальных и нематериальных благ и услуг.

Посталюк М. П. в своих исследованиях использует определение «пространственная экономическая система» как «социальная форма организации

бизнеса, власти и общества, хозяйственный механизм, задача которого состоит в том, чтобы находить пути и методы эффективного использования сравнительных преимуществ ограниченных (редких) ресурсов в условиях неопределенности» [5, с. 81]. Автор подчеркивает, что данная система состоит из совокупности взаимодействующих «традиционных и инновационных отношений хозяйствующих субъектов по поводу воспроизводства благ, удовлетворяющих потребности людей, проживающих на данной территории и объединённых общей сферой деятельности» [5, с. 82]. Тем самым выделяется важность ее экономического и социального характера, а также ориентация функционирования на конкретную территорию.

Клейнер Г.Б. расширил традиционную типологию систем на основании убеждения, что к экономическим системам относятся «не только традиционно рассматриваемые в ортодоксальной экономической теории долгоживущие экономические образования, такие как предприятия, отрасли, регионы, страны и т. п., но и относительно краткосрочные экономические явления, такие как строительство здания или сооружения, проведение ремонта или модернизация оборудования, выпуск на рынок нового изделия и т. п.» [6, с. 8-9]. То есть, с позиций системной экономики типология экономических систем расширяется, тогда как отдельные проекты так же являются объектами системного типа, к которым применимы положения теории систем и системного управления. Таким образом, в типологии систем Клейнер Г. Б. говорит о существовании таких ее типов, в зависимости от пространственно-временных особенностей, как объектная, характеризующаяся неограниченным продолжением во времени и пространственным сохранением; средовая, отличительной особенностью которой является неограниченное продолжение и распространение во времени и в пространстве; процессная, действующая в пределах жизненного цикла процесса и неопределенная с пространственной точки зрения; проектная, с четко заданными пространственно-временными рамками.

На основании общей теории систем исследователями установлено, что социально-экономические и экономические системы являются сложными, нелинейными, неустойчивыми, динамическими и самоорганизующимися. Свойства систем основаны на системных закономерностях, к числу которых относятся общие закономерности функционирования и развития сложных систем: эмерджентность, целостность, изоморфизм, изофункционализм, иерархичность, функциональная иерархия, закон необходимого разнообразия, жизненный цикл системы, самоорганизация, циклический характер функционирования, эквифинальность, потенциальная эффективность, принцип компенсации энтропии, полнота частей системы.

Г.Б. Клейнер, развивая идеи системной парадигмы экономических процессов, отмечает, что экономическая система существует не только в пространственном, но и во временном аспекте [6, с. 8-9].

В связи с этим, базовыми понятиями в исследовании динамики социально-экономических и экономических систем являются понятия «устойчивость системы» и «развитие системы». Под устойчивостью системы часто понимается способность динамической системы возвращаться в равновесное состояние после окончания действия возмущения, нарушившего это равновесие. Афанасьев

А.М. утверждает, что «стремление к устойчивости или устойчивому состоянию» системы проявляется «при движении к целям своего развития», когда организация «стремится сохранить качественную определенность, постоянно разрешая противоречия» [7, с. 146].

Исследования проблем развития экономических систем базируются на теории «длинных волн» Кондратьева, объясняющей закономерности динамики общества и эндогенный характер длительных колебаний в экономике в виде спадов и подъемов [8]. Методология системного подхода в отношении экономических систем и раскрытия природы экономических процессов получила дальнейшее развитие в исследованиях Й.А. Шумпетера [9], Е.А. Ерохиной [2], Г.Б. Клейнера [6] и других ученых, которые, расширив научную базу, выявили научно-теоретические и практические возможности использования системного подхода в исследовании развития экономических систем разного уровня. Данные исследования позволили выявить признаки экономических систем, что позволяет выделить системы из общей среды, изучить не только свойства и закономерности их функционирования, но и движущие силы эволюции.

По утверждению Блауберга И.В. и Юдина Э.Г. процессы развития систем отражают такие понятия как «генезис», «эволюция», «становление». При этом следует подчеркнуть, что ученые утверждают, что между понятиями «функционирование» и «развитие» системы есть тесная взаимная связь и «целый ряд понятий равно может использоваться как для характеристики функционирования, так и для характеристики развития». В частности, понятия «изменение», «рост», «воспроизводство» [10, с. 183-184].

Ряд ученых считает, что понятия «рост» и «развитие» экономических систем основаны на различиях в природе изменений. Шумпетер Й. рассматривал экономическое развитие как переход экономической системы от одного состояния к другому на основе качественных изменений, обусловленных новыми технологиями использования имеющихся ограниченных ресурсов [9]. Основной движущей силой научно-технического прогресса Шумпетер Й. считал инновации, реализуемые в виде инвестиций.

Казиев В. М. исходит из возможности деятельности системы в двух вариантах (режимах): функционирование, подразумевающее деятельность без смены цели системы, и развитие (эволюция). Таким образом, автор подчеркивает, что «развитие» и «эволюция» являются синонимами и отмечает, что «развитие системы – борьба организации и дезорганизации в системе, она связана с накоплением и усложнением информации, ее организации» [11]. С этой позиции развитие рассматривается как процесс, основанный на усложнении системы в ее стремлении к улучшению.

Развитие системы может трактоваться как «необратимое, направленное, закономерное изменение системы на основе реализации внутренне присущих ей механизмов самоорганизации» [12]. Тем самым Мельник Л.Г. подтверждает утверждение Н. Д. Кондратьева об эндогенном характере изменений, увеличивая значение механизмов самоорганизации открытых систем. В своих исследованиях ученый подчеркивает значение механизмов самоорганизации как целостного явления в процессах развития социально-экономических систем.

Е.А. Ерохина подтверждает необходимость исследования процессов развития экономики с использованием системного подхода, объясняя возможности развития системы качественными изменениями подсистем и элементов экономических систем, связей и отношений между ними, механизма функционирования системы [2]. Автор акцентирует внимание на том, что функционирование системы представляет собой «реализацию во времени и пространстве ее функций и происходит по определенным законам» [2, с. 22], данные законы взаимообусловлены, причем законы функционирования определяют движение системы без изменения ее качества, а законы изменения, развития определяют изменение качества системы. Систематизируя подходы к определению сущности развития системы, Ерохина Е. А. отмечает присутствующее многообразие взглядов и группирует их следующим образом: развитие как реализация новых целей, связанное с целенаправленностью изменений; развитие как процесс адаптации к окружающей среде; развитие как противоречие системы; развитие как прогресс или усложнение систем, либо одной из его форм – эволюция [2, с. 70-71]. При этом основным источником развития системы автор видит комплекс внутренних противоречий системы [2, с. 89-90], а также флуктуации внешней среды [2, с. 105-108].

Вишняков Я.Д., Мурава-Середа А.В., Киселева С.П. в своих исследованиях утверждают, что развитие системы связано с изменчивостью в пространстве и времени статики отношений и динамики взаимодействия ее элементов, при условии сохранения внутренней организованности (структуры) [13].

В теории менеджмента сформированы модели, описывающие фазы и стадии жизненных циклов организаций как социально-экономических систем, отражающих зависимость между размером, возрастом, системой управления организации и уровнем ее развития. При этом большинство ученых, исследуя закономерности развития экономических систем, не умаляя влияния механизмов самоорганизации и внутренней динамики систем, уделяют отдельное внимание факторам макросреды как механизмам влияния на жизненный цикл организации.

Так, влияние цикличности макроэкономических процессов на развитие предприятий как социально-экономических систем, в частности с позиций выявления причин подъемов и кризисов, исследовал Виссема Х. [14], предложивший модель цикличности и выявивший типы стратегии предприятий в соотнесении с фазами большого цикла, а также Смольский А.П. [15], рассматривавший зависимость возникновения банкротства предприятий от цикла развития макроэкономических процессов.

Дерманов В.К. [16] уточняет, что «переход от теории роста к теории развития представляет собой смену приоритетов анализа: от экономического роста как самоцели – к развитию, где экономический рост является скорее следствием внутренних преобразований. В методологическом плане во многих работах наблюдается отход от неоклассической теории, который связан с анализом агрегированных показателей экономической динамики». Ученый рассматривает такие измерения экономического развития, как количественное (рост), качественное (структура), социальное, человеческое и экологическое, а также интеграцию времени в теорию развития, отражающую колебательный характер динамики процессов [16].

Таким образом, современная методология позволяет рассматривать экономические системы с точки зрения взаимосвязи и взаимозависимости ее элементов как на микро-, так и на макроуровне. Результаты исследований показывают, что систематизация факторов и условий функционирования, роста и развития, поиск и выбор направлений улучшения количественных и качественных характеристик экономических систем микро- и макроуровня должны базироваться на исследовании закономерностей процессов развития систем. Выявлено наличие широкого инструментария исследования процессов изменения сложных систем с точки зрения цикличности экономических процессов, использование которого позволит продолжить исследования в данном направлении.

Список использованной литературы:

1. Бузгалин А.В. Теория социально-экономических трансформаций (Прошлое, настоящее, будущее экономик «реального социализма» в глобальном постиндустриальном мире) / А.В. Бузгалин, А.И. Колганов. – М. : ТЕИС, 2003. – 356 с.
2. Ерохина Е.А. Теория экономического развития: (системно-самоорганизационный подход) / Е.А. Ерохина. – Томск: Изд-во Том.ун-та, 1999. – 160 с.
3. Гацалов М.М. Современный экономический словарь-справочник / М.М. Гацалов. – Ухта: УГТУ, 2002. – 371 с.
4. Клейнер Г. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории / Г. Клейнер // Вопросы экономики. – 2013. – № 6. – С. 1-27.
5. Посталюк М.П. Традиционализация и инноватизация пространственных экономических систем: общее и особенное / М.П Посталюк // Вестник экономики, права и социологии. – 2015. – № 2. – С. 79-84.
6. Клейнер Г.Б. Исследовательские перспективы и управленческие горизонты системной экономики / Г.Б. Клейнер // Теория и практика управления. – 2015. – № 4. – С. 7-21.
7. Афанасьев А.М. Устойчивость социально-экономических систем: сущность и механизм / А.М. Афанасьев // Экономика и управление. – 2011. – № 10 (83). – С. 146-151.
8. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н.Д. Кондратьев; Междунар. фонд Н.Д. Кондратьева [и др.]. – М.: Экономика, 2002. – 765 с.
9. Шумпетер Й. Теория экономического развития: (исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры) / Й. Шумпетер; пер. с нем. В.С. Автономова и др. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
10. Блауберг И.В. Становление и сущность системного подхода / И.В. Блауберг, Б.Г. Юдин. – М.: Наука, 1973. – 270 с.
11. Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем: учебное пособие / В.М. Казиев. – М.: Бином, 2014. – 244 с.

12. Мельник Л.Г. Триалектические основы управления развитием экономических систем: монография / Л.Г. Мельник. – Сумы: Университетская книга, 2015. – 447 с.

13. Вишняков Я.Д. Терминологический и понятийный аппарат описания, трансграничных интеграционных процессов инновационного развития социо-эколого-экономических систем / Я.Д. Вишняков, А.В. Мурава-Середа, С.П. Киселева // Науковедение. – 2017. – № 5. – Т. 9 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://naukovedenie.ru/PDF/107EVN517.pdf (дата обращения: 08.06.2020)

14. Виссема Х. Стратегический менеджмент и предпринимательство. Возможности для будущего процветания / Х. Виссема; пер с. с англ. Н.А. Нуреева. – М.: Финпресс, 2000. – 271 с.

15. Смольский А.П. Кризисы экономики как специфическая закономерность ее развития / А.П. Смольский // Белорусский экономический журнал. – 2004. – № 1. – С. 32-38.

16. Дерманов В.К. Экономическое развитие: проблемы теории / В.К. Дерманов // Вестник С.-Петерб. ун-та. Сер. Менеджмент. – 2013. – Вып. 2. – С. 81-97.

УДК 331.101.38

МОТИВАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Гизатуллина Елена Николаевна,
Донбасская аграрная академия, г. Макеевка

Чучко Елена Петровна,
Донбасская аграрная академия, г. Макеевка

E-mail: kaffin_bukh_uch@mail.ru

Аннотация. *В статье систематизированы основные научные подходы к трактовке сущности мотивации, обобщены основные мотивационные теории в сфере управления персоналом, выделены основные классификационные подходы к распределению видов мотивации. В соответствии с особенностями аграрного сектора исследованы мотивационные факторы в аграрных предприятиях и обоснована необходимость создания эффективной политики мотивации персонала для обеспечения максимального повышения производительности сельскохозяйственного труда.*

Abstract. *The article systematizes the main scientific approaches to the interpretation of the essence of motivation, summarizes the main motivational theories in the field of personnel management, highlights the main classification approaches to the distribution of types of motivation. In accordance with the characteristics of the agricultural sector, motivational factors in agricultural enterprises have been investigated and the need to create an effective personnel motivation policy has been substantiated to ensure the maximum increase in the productivity of agricultural labor.*

Ключевые слова: *аграрное предприятие, трудовые ресурсы, мотивация, мотивационный менеджмент*

Key words: *agricultural enterprise, labor resources, motivation, motivational management*

Быстрые темпы изменений в технико-технологических аспектах производственных процессов, социально-экономических отношениях, опережающие темпы развития сферы торговли и услуг обусловливают активизацию конкурентных отношений во всех отраслях экономики, в т.ч. и в сельском хозяйстве. Выживание в конкурентной борьбе происходит за счет получения и сохранения весомых конкурентных преимуществ. Важным при этом является скорость и цена их достижения. Поэтому на современном этапе развития сельскохозяйственных предприятий необходимо совершенствовать организационно-управленческие аспекты, что позволяет, с одной стороны, относительно дешево получить преимущества над конкурентами, а с другой – обеспечить эффективное использование имеющихся ресурсов производства. Одним из важнейших факторов изменений в управленческой системе аграрных предприятий следует считать необходимость совершенствования работы с персоналом.

Управление персоналом сельскохозяйственных предприятий является сложной системой с несколькими функциональными элементами: подбор персонала, адаптация, обучение, оценка и мотивация персонала. Учитывая специфику деятельности и современные условия функционирования (текучесть кадров, преобладание работников с большим опытом работы) совершенствование системы мотивации работников является необходимым процессом. При условии внедрения эффективной системы мотивации персонала сельскохозяйственные предприятия станут более привлекательными для новых производительных работников.

Актуальность темы исследования обоснована тем, что в настоящее время на большинстве сельскохозяйственных предприятий отсутствуют инновационные системы мотивации работников, что, в свою очередь, создает предпосылки для неэффективной работы, низкой производительности труда, а следовательно, и низкой конкурентоспособности субъектов хозяйствования.

Проблемы мотивации трудовой деятельности персонала и создания мотивационного механизма занимают значительное место в менеджменте и исследовались многими учеными. Основу современных теорий мотивации заложили такие зарубежные ученые Вебер М., Друкер П., Маслоу А., Мейо Э., Саймон Г., Слоан А., Тейлор Ф., Файоль А., Фоллетт М., Герцберг Ф. т др. Среди отечественных ученых, изучающих проблемы мотивации трудовой деятельности можно выделить Александрову Н.А., Боковню А.Е., Данилюк А.А., Герасимова К.Б., Егоршина А.П. Колесникова, Б.И., Лукьянову Н.А., Мишурову И.В., Пугачева В.П., Сотникову С.И., Трапицына С. Ю., Шапиро С.А. и др.

В то же время, несмотря на большое количество научно-теоретических и прикладных разработок в этой сфере, вопросы эффективного управления трудовыми ресурсами предприятий аграрного сектора на основе формирования мотивационного механизма остаются нерешенными и требуют продолжения системных углубленных исследований.

Целью исследования является развитие теоретико-методологических подходов к формированию действенной эффективной системы мотивации к труду персонала предприятий аграрной сферы.

В процессе оптимизации деятельности предпринимательских структур агропромышленного производства и повышения уровня их результативности и конкурентоспособности важную роль играет персонал, как административный, так и рабочие. Важное значение в таких условиях приобретает управление персоналом, как один из ведущих факторов функционирования сельскохозяйственных предприятий. От того, какой вклад в аграрное производство вносят трудовые ресурсы, зависят конечные результаты деятельности предприятия: эффективность производства и доходы.

При изучении понятия «трудовые ресурсы» в аграрных предприятиях усматривается своя специфика, так как исследуемая предпринимательская деятельность имеет следующие особенности:

– рынок труда в аграрном секторе тесно связан с климатическими условиями данного производства, что невозможно устранить. В частности, это ограниченное количество земель аграрной сферы и их плодородие, включая сезонность производства;

– функционируют различные формы предпринимательской деятельности в агросекторе, где в формировании взаимоотношений участвуют следующие субъекты - собственники земли, предприниматели, наемные работники;

– наличие у работников собственного подсобного хозяйства, которое служит определенным источником доходов и сферой труда;

– цель аграрного производства заключается в необходимости обеспечения населения продуктами питания. Население растет гораздо быстрее производство продуктов питания в мире;

– цены на аграрную продукцию формируется на основе высоких затрат.

Имеющиеся тенденции сокращения числа занятых, высокий уровень мобильности из-за отсутствия альтернатив трудоустройства и мероприятий развития персонала, повышение требований к квалификации работников, низкий уровень оплаты труда указывают на проблемы управления трудовыми ресурсами в аграрном производстве.

Исследование работ по проблематике управления трудовыми ресурсами [1-4] позволило определить, что предложенные в научной литературе отдельные определения управления персоналом можно сгруппировать по нескольким подходам. С позиции институционального подхода управление персоналом рассматривают как деятельность, осуществляемую отдельными субъектами (службами управления персоналом, руководителями низшего, среднего и высшего звеньев и т.д.) и направленную на реализацию стратегической цели развития предприятия, а также на выполнение тактических задач по эффективному использованию занятых на предприятии работников. Управление трудовыми ресурсами с точки зрения организационного подхода включает комплекс взаимосвязанных экономических, организационных и социально-психологических методов, обеспечивающих эффективность трудовой деятельности и конкурентоспособность персонала и предприятия. Системой, объединяющей объект, субъект и функции управления, которые реализуются с помощью новых методов и инструментов, является инновационное управление трудовыми ресурсами. Функциональный подход основывается на выделении функций управления персоналом, его целей, задач, методов, указывает на действия и процессы, которые нужно реализовать, чтобы достичь миссии и целей организации.

Развитие трудовых ресурсов является важной предпосылкой экономически успешной предпринимательской деятельности в аграрном производстве. В частности, в современных условиях, использование новой техники и инновационных технологий в аграрном производстве требует профессиональных знаний и умений, мастерства от трудовых ресурсов, где работники должны быть высокообразованными, владеть новой техникой и современными технологиями.

Однако, современное состояние аграрных предприятий не совсем формирует надлежащие условия для интеллектуального и профессионального развития трудовых ресурсов. Прежде всего, этому препятствуют невысокая перспективность данной сферы предпринимательской деятельности по сравнению с другими видами, низкая оплата труда, сезонность аграрного производства, сложные условия труда, в частности не нормированный рабочий день и при различных погодных условиях. В связи с этим значение трудовых

ресурсов является значительным, а это в свою очередь связано с решением проблемы их развития и экономического стимулирования. С развитием трудовых ресурсов обеспечивается и устойчивое развитие аграрных предприятий. Главными составляющими развития трудовых ресурсов выступают: адаптация, повышение квалификации работников, мотивация и управление. Мировая теория и практика показывает, что мощным средством активизации трудовой деятельности людей является мотивация.

Исходя из проведенного анализа составляющих функционирования трудовых ресурсов, остановимся подробно в исследовании на мотивации, как на важнейшем факторе эффективной деятельности аграрных предприятий и их развития. Отметим, что большинство теоретических подходов исследователей и ученых по определению сущности мотивации не являются тождественными. Анализ ключевых формулировок сущности мотивации [5-9] позволил выделить следующие основные подходы к пониманию мотивации:

1) мотивация – это совокупность мотивов или влиятельных факторов;

2) мотивация – это состояние индивида, которое отражает сочетание определенных потребностей, интересов, ценностных ориентаций, вызывая направленность трудового поведения и его активность;

3) мотивация – это совокупность внутренних и внешних движущих сил, побуждающих человека к деятельности, определяющих поведение, формы деятельности, придающих этой деятельности направленность, ориентированную на достижение личных целей и целей организации;

4) мотивация – это процесс, например, побуждение или стимулирования любого (отдельного человека или группы людей) к деятельности, направленной на достижение целей организации.

В таблице 1 приведены основные классические теории мотивации в сфере труда и управления персоналом. Их традиционно делят на содержательные (изучение потребностей и мотивов) и процессуальные (влияние внешних факторов).

Что касается влияния на персонал, то мотивация приобретает значительное видовое разнообразие. Наиболее актуальные классификационные подходы к распределению видов мотивации обобщены в таблице 2. Отметим, что большинство из них следует сочетать между собой.

Следует отметить то, что трудовая деятельность работников в аграрных предприятиях осуществляется при одновременном воздействии нескольких мотивов, среди которых один будет основным, а все остальные будут производными или второстепенными. Однако необходимо подчеркнуть, что одинаковые мотивы у разных работников аграрного предприятия могут вызывать различные действия, а также различную производительность и качество труда, отображаться своеобразными для каждого работника побуждениями.

Таблица 1

Основные мотивационные теории в сфере труда и управления персоналом

№ п/п	Теория/представитель	Основное содержание
Процессуальные теории		
1.	Классическая теория мотивации, теория научного менеджмента (Ф. Тейлор)	Исследование эффективности труда научными методами в разрезе узкоспециализированных задач; обеспечение эффективности за счет удачного подбора работников и установление жесткой связи между размером заработной платы и качеством выполнения работы
2.	Теория человеческих отношений (Э. Мейо)	Участие работников в производстве является не только технико-экономическим процессом с целью получения заработка, но и сложным социально-психологическим процессом; воздействие на работников через ощущение индивидуальности в коллективе
3.	Теория ожиданий (Д. Надлер, Е. Лоулер)	Количество труда, затраченного на решение определенной задачи, зависит от ожидаемого вознаграждения; индивидуализация восприятия сложности задачи, «ценности» вознаграждения и их взаимозависимости
4.	Теория справедливости (Дж. Адамс)	Определение людьми отношения полученного вознаграждения к затраченным усилиям и дальнейшее ее соотношение с вознаграждением других людей, выполняющих аналогичную работу
5.	Модель Портера-Лоулера (Л. Портер, Е. Лоулер)	Зависимость достигнутых результатов от прикладных усилий, способностей работника, его характерных особенностей и осознания им своей роли; включение понятия «результат работы» как функции внешнего вознаграждения и «способности человека» как функции внутреннего вознаграждения
6.	Теория постановки целей (Э. Локк)	Зависимость результатов труда от поставленных целей и удовлетворенности этими результатами
7.	Двухфакторная теория мотивации (Ф. Герцберг)	Влияние гигиенических (факторы окружающей среды, в которой осуществляется работа) и мотивационных (внутренние факторы успеха, развития и т. д.) факторов
8.	Теория X, Y, Z (Д. Мак-Грегор, У. Оучи)	Применение теории X как авторитарной модели управления, Y – как демократической модели управления или Z – с рассмотрением человека как основы любого производства
Содержательные теории		
9.	Теория потребностей (А. Маслоу, Г. Мюррей)	Иерархия удовлетворения потребностей (самовыражение, уважение, общение, безопасность, физиологические потребности); невозможность удовлетворения потребностей более высокого порядка без удовлетворения первичных (физиологических) потребностей
10.	Теория приобретенных потребностей (Д. Мак-Клелланд)	Определение потребностей высшего порядка – желание работника достигать максимального результата, активное взаимодействие в коллективе, стремление контролировать и влиять на действия другого человека
11.	Теория ERG (К. Альдерфер)	Выделение групп потребностей – существования, связи и роста; переход на потребности низшего уровня в условиях неудовлетворения потребностей высшего порядка (двухвекторный подход в противовес идей А. Маслоу)
12	Теория характеристик труда (Дж. Р. Хакман, Г. Олдхэм)	Выделение основных компонентов труда, которые являются мотиваторами – содержания обязанностей (многообразие, сложность, значения); процесс выполнения (автономия, ответственность), знание результатов (обратная связь)

Составлено на основе [6, 8, 9].

Таблица 2

Основные классификационные подходы
к распределению видов мотивации

№ п/п	Критерий	Виды мотивации
1.	Способ влияния	Материальная – получение материальных благ и выгод; Нематериальная – получение нематериальных благ и выгод; Неоматериалистическая – удовольствование высших нематериальных потребностей на основе получения материальных благ и выгод.
2.	Доминирующий мотив	Экономическая – получение материальных благ и выгод; Социальная – изменение социального статуса; Психологическая – возможность удовлетворения интересов.
3.	Восприятие влияния	Добровольная – принятие внешних воздействий, их ожидание; Принудительная – вынужденная реакция на воздействия; Смешанная – сочетание добровольной и принудительной мотивации.
4.	Характер влияния	Стимулирование – активизация определенных действий; Игнорирование – сознательное игнорирование определенных действий, результатов; Наказание – недопущение определенных действий в будущем.
5.	Последствия влияния	Конструктивная – существенное улучшение результатов деятельности; Положительная – улучшение результатов деятельности, как правило, на краткосрочные периоды времени; Нейтральная – сохранение результатов деятельности на определенном уровне; Отрицательная – ухудшение результатов деятельности, как правило, на краткосрочные периоды времени; Деструктивная – ухудшение результатов деятельности с отрицательным влиянием на психологическое состояние субъекта, понижением его самооценки и т.д.
6.	Метод влияния	Административная – директивное влияние; Морально-психологическая – ощущение признания, значимости; Социально-экономическая – получение материальных благ и выгод с одновременной возможностью изменения социального статуса.
7.	Временные особенности влияния	Систематическая, ситуационная, антикризисная; Текущая (за промежуточные результаты труда); Итоговая (за определенную выполненную работу / задания)
8.	Субъект влияния	Внутренняя – самомотивация; Гибридная – с использованием веб-ресурсов, печатной литературы, через личные коммуникации; Внешняя – со стороны руководства, субъектов близкого социального окружения, психолога и др. Скрытая – пример (подражание).
9.	Индивидуальный уровень	Индивидуальная (адресная) – одного человека; Коллективная – нескольких человек, которые формируют трудовой коллектив отдельного структурного подразделения предприятия / организации; Корпоративная – лиц, формирующих коллектив предприятия / организации или их объединений (сети фирм).
10.	Управленческий уровень	Муниципального развития – на уровне отдельной территориальной общины; Регионального развития – на уровне отдельного региона; Государственного развития – на уровне государства; Международного развития – на уровне интеграционного образования, в глобальных масштабах.
11.	Оценочный уровень	Результативная – ориентирована на достижение конкретного результата; Эффективная – выяснение эффективности в зависимости от соотношения расходов на мотивацию и полученных выгод; Качественная – выяснение качества в зависимости от результатов инновационной деятельности.

Составлено на основе [5-9].

К мотивационным факторам в аграрных предприятиях можно отнести моральные и материальные стимулы. Однако, главными мотивирующими факторами работников в аграрных предприятиях выступают материальные стимулы, в том числе заработная плата. Ведь материальная мотивация эффективна только тогда, когда работников агропредприятий награждают в зависимости от выполненной работы, ее сложности, качества исполнения и достижения соответствующих результатов. И при этом важной задачей менеджмента предприятия является совместить материальные интересы работников со стратегическими целями аграрного производства.

Необходимо отметить, что в мотивационных средствах заработная плата имеет особое значение в предпринимательской деятельности в аграрном секторе, так как она занимает наибольшую часть в доходах работников аграрных предприятий. Работники ассоциируют размер оплаты труда с признанием их успеха, авторитета, умений, количественных показателей затрат труда и его качества. В частности, важность данных показателей имеет значение по сравнению с показателями других работников.

Формирующими составляющими при этом являются: индивидуализация заработной платы работников в пределах тарифной системы, применение прогрессивных ее форм, использование инновационных нововведений относительно премирования и стимулирования, введение дополнительной оплаты за умственный эффект. Тарифную систему оплаты труда работников целесообразно использовать в различных ее формах с учетом стажа работника, его квалификации, профессионального мастерства, сложности условий на производстве и важности той или иной работы.

В зависимости от того, как оцениваются в аграрном предприятии результаты затраченного труда, зависит и производительность труда данных работников, и экономическое развитие аграрных предприятий. Таким образом, система вознаграждений должна быть построена так, чтобы поощрять рост прежде всего производительности труда в аграрных предприятиях. Должна быть взаимосвязь между затратами труда и их оплатой. Ведь, заработная плата и производительность труда должны быть взаимозависимы. Поскольку работники аграрных предприятий ориентированы на конечные результаты деятельности, им необходима соответствующая компенсация за потраченные усилия, личный вклад и эффективность. С целью формирования мотивирующей функции оплаты труда необходимо существование взаимосвязи между ее уровнем и квалификацией работников, каждого в отдельности, а также сложностью выполненных работ и ответственностью.

Как было уже указано, основное место в перечне мотивов работников аграрных предприятий занимает оплата труда как материальное обеспечение. На материальном обеспечении формируются и другие производные мотивы, побуждающие к повышению производительности труда на предприятии.

Особый интерес вызывает такой вид мотивации, как моральная. Ведь, похвала и признание служат важным стимулирующим мотивом. Положительная оценка работника в коллективе предприятия всегда была стимулирующей для улучшения его отношение к выполняемой работе.

Таким образом, в зависимости от системы оплаты труда в аграрных предприятиях, форм ее организации, мотивационными стимулами может выступать и размер зарплаты, и сама оценка работника. Однако оценка работника с последующим установлением размера оплаты труда станет мотивационным средством лучшим, чем оплата без такой оценки.

В связи с тем, что производственный процесс в аграрных предприятиях не может происходить без трудовых ресурсов, а мотивация является одной из важнейших составляющих развития трудовых ресурсов, на аграрных предприятиях существенно возрастает необходимость развития мотивационного менеджмента. Мотивационный менеджмент аграрных предприятий – это индивидуальный подход к каждому работнику с учетом его индивидуальности, опыта, профессионализма и направлен на экономический эффект сельскохозяйственного производства.

Внедрение мотивационного менеджмента в аграрных предприятиях предусматривает формирование совершенной системы комплексного поощрения за высокие результаты труда для каждого наемного работника. Оценка трудовой деятельности работников в аграрных предприятиях должна быть объективной и справедливой, а её мотивация своевременной.

Формирование эффективного мотивационного менеджмента, повышение эффективности использования трудовых ресурсов в аграрных предприятиях на современном этапе развития экономических отношений, является ключевым фактором увеличения прибыльности сельскохозяйственного производства.

Список использованной литературы:

1. Герасимов К.Б. Управление человеческими ресурсами: учеб. пособие / К.Б. Герасимов; Самарский государственный аэрокосмический университет. – Самара: Изд-во Самарский государственный аэрокосмический университет, 2012 [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/2i6Y/3U2Bf9sPD (дата обращения: 17.10.2020)

2. Пугачев В.П. Управление персоналом организации: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.П. Пугачев. – 2-е изд., исправл. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 402 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://spa.msu.ru/book_209.html (дата обращения: 17.10.2020)

3. Сотникова С.И. Управление персоналом организации: современные технологии: учебник / С.И. Сотникова, Е.В. Маслов, Н.Н. Абакумова [и др.]; под науч. ред. С.И. Сотниковой. – 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2019. – 513 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/967377 (дата обращения: 20.11.2020)

4. Управление персоналом организации: учебник / Под ред. Н.А. Александровой. – Екатеринбург: Изд-во УрГАУ. – 2017. – 225 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://avu.usaca.ru/media/BAhbBlsHOgZmSSIiMjAxNy8wNS8xNi8xM18yMF81Nl82NTZfXy5wZGYGOgZFVA (дата обращения: 18.11.2020)

5. Боковня А.Е. Мотивация – основа управления человеческими ресурсами (теория и практика формирования мотивирующей организационной среды и создания единой системы мотивации компании): монография / А.Е. Боковня. – М.: НИЦ ИНФРА-М. – 2016. – 144 с.

6. Данилюк А.А. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: учебное пособие. – Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета. – 2015. – 304 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tmnlib.ru/jirbis/files/upload/books/PPS/Danilyuk_141_Motivaciy%20i%20stimulirovanie_2015.pdf (дата обращения: 20.11.2020)

7. Егоршин А.П. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: учеб. пособие / А.П. Егоршин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2013. – 378 с.

8. Лукьянова Н.А. Мотивационный менеджмент: учебное пособие / Н.А. Лукьянова – Томск: Изд-во Томского политехнического университета. – 2011. – 106 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://portal.tpu.ru/departments/kafedra/soc/metodic/Tab/MotMen.pdf (дата обращения: 18.11.2020)

9. Мотивация персонала в современной организации: учебное пособие / Под общ. ред. С.Ю. Трапицына. – СПб.: ООО «Книжный Дом». – 2007. – 240 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.aup.ru/books/m1337/ (дата обращения: 01.12.2020)

УДК 657.6

ИСКАЖЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ: ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ

Лахтиков Владимир Николаевич,
Российский экономический университет
имени Г.В. Плеханова, г. Москва

E-mail: v.lakhtikov@bk.ru

Аннотация. *В статье исследуется понятийный аппарат искажения финансовой отчетности, анализируются правовые нормы в части искажения отчетности. Отмечается отсутствие единой дефиниции понятия «искажение отчетной информации» как в нормативных актах, так и в научных работах, посвященных данной тематике. Предлагается при исследовании данного явления учитывать различие в нормативном регулировании бухгалтерского учета и аудита применительно к теме искажения финансовой отчетности.*

Abstract. *The article discusses the conceptual basis of misstatement of financial statements, analyzes the legal norms in terms of misstatement of financial statements. There is no single definition of the concept of «misrepresentation of reporting information» both in regulations and in scientific papers devoted to this topic. It is assumed that the study of this phenomenon should take into account the difference in the regulatory regulation of accounting and audit in relation to the topic of misstatement of financial statements.*

Ключевые слова: *бухгалтерский учет, аудит, финансовая отчетность, искажение, ошибка, фальсификация.*

Key words: *accounting, audit, financial statements, distortion, error, falsification.*

Бухгалтерская (финансовая) отчетность является важнейшим источником информации об экономическом положении коммерческой организации. Пользователи отчетности крайне заинтересованы в качественности и правдивости информации, позволяющей принимать обоснованные экономические решения. В этой связи закономерен исследовательский интерес к данному явлению.

В нормативных актах Российской Федерации отсутствует единая дефиниция понятия «искажение отчетной информации». Так, Федеральный закон «О бухгалтерском учете» в статье 13 определяет, что финансовая отчетность должна достоверно отражать финансовое положение субъекта экономики на отчетную дату, результат его деятельности и движение средств за отчетный период [1]. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях в статье 15.11 устанавливает ответственность за искажение показателей бухгалтерской отчетности [2]. Статья 126.1 Налогового кодекса РФ предусматривает в отношении налоговых агентов ответственность за

предоставление налоговому органу документов содержащих недостоверные сведения [3]. В стандартах, регулирующих бухгалтерскую и аудиторскую деятельность, применяются такие понятия, как «ошибки», «преднамеренные ошибки», «ошибки в бухгалтерском учете», «искажения», «нарушение стандартов», «мошенничество» [4].

Понятие «ошибка» используется в ПБУ 22/2010 «Исправление ошибок в бухгалтерском учете и отчетности». В пункте 2 данного Положения ошибка определяется как неотражение или неправильное отражение, как в самом бухгалтерском учете, так и в финансовой отчетности, фактов деятельности хозяйствующего субъекта, вызванное неточностями в вычислениях, неверной классификацией или оценкой фактов деятельности хозяйствующего субъекта, неправильным применением актов, нормативно регулирующих бухгалтерский учет и учетную политику организации, неправильным использованием имеющейся информации, недобросовестными действиями должностных лиц организации, неправильным применением учетной политики экономического субъекта. Ошибками не считаются пропуски и неточности, которые удалось выявить в случае получения информации, которая не была доступна организации на момент отражения (или не отражения) таких фактов хозяйственной деятельности [5].

МСФО оперирует понятием «ошибки предыдущих периодов», под которым понимается пропуски или искажения информации в финансовой отчетности, возникающие по средствам неверного использования надежной информации или неиспользования этой информации вовсе. К таким ошибкам МСФО относят результаты математических ошибок, недосмотр и неверное толкование фактов хозяйственной деятельности субъекта, ошибки в применении учетной политики организации, мошенничество (п. 5 МСФО (IAS) 8). Возникнуть ошибки могут как в отношении признания, так и в отношении оценки, представлении или раскрытии элементов финансовой отчетности. Отчетность не соответствует МСФО, если содержит существенные ошибки. Если ошибки не существенны, то содержащая их отчетность не соответствует МСФО только при условии совершения данных ошибок умышлено (п. 41 МСФО (IAS) 8) [6].

Понятие существенности разъяснено в п.7 МСФО (IAS) 1. Существенной будет такая информация, при которой можно обоснованно ожидать, что ее пропуск, маскировка или искажения повлияют на решения основных пользователей финансовой отчетности. Зависит существенность от количественной значимости и характера информации, при этом организация оценивает, является ли информация существенной или нет, только в контексте рассматриваемой в целом финансовой отчетности [7].

Схожее понятие существенности изложено в Положениях бухгалтерского учета Российской Федерации. Согласно ПБУ 22/2010 ошибка признается существенной только в том случае, если она в отдельности или в совокупности с другими ошибками может повлиять на экономические решения пользователей отчетности, принимаемые ими на основе финансовой отчетности. Важной особенностью является то, что существенность ошибки организация определяет

самостоятельно, исходя как из величины, так и характера соответствующих статей отчетности (п. 3 ПБУ 22/2010) [5].

Данный критерий существенности ошибки имеет практическое применение и находит свое отражение, в том числе, в российской судебной практике. Так, 10.07.2020 г. Девятым арбитражным апелляционным судом было вынесено Постановление № 09АП-13900/2020 по делу № А40-109445/2019. В материалы дела была представлена финансовая отчетность АО <…> за 2017 и 2018 годы. Суд проанализировал представленную отчетность. Было установлено, что в бухгалтерском балансе за 2018 год, помимо сведений на отчетную дату отчетного периода, отражены также сведения по состоянию на 31 декабря предыдущего периода, то есть на 31 декабря 2017 года. Валюта баланса по состоянию на 31.12.2017 г., отраженная в бухгалтерском балансе за 2018 год, составляет 4596102 тыс. руб., а в балансе за 2017 года валюта баланса за тот же период составляла 4546157 тыс. руб. В отчете о финансовых результатах за 2018 год отражен совокупный финансовый результат за 2017 и 2018 года. По данным отчета о финансовых результатах за 2018 год в 2017 году получен убыток в размере 265159 тыс. руб. В то время как в представленном в материалы дела отчете о финансовых результатах за 2017 год за аналогичный период отображен убыток в размере 495505 тыс. руб. По мнению суда первой инстанции, данная ошибка представляется существенной, поскольку способна оказать влияние на экономические решения пользователей, которые принимаются на основании данных финансовой отчетности за этот период. Наличие ошибок и несоответствий в представленной финансовой отчетности АО <…> поставило под сомнение ее достоверность. Оценив имеющиеся в материалах дела документы, суд первой инстанции сделал вывод, что имеет место так называемая вексельная схема создания искусственной кредиторской задолженности. Апелляционный суд не нашел оснований для переоценки выводов суда первой инстанции и постановил Определение Арбитражного суда г. Москвы от 10 февраля 2020 года по делу № А40-109445/19 оставить без изменения, а апелляционную жалобу АО <…> – без удовлетворения [8].

Важно отметить, что установление в учетной политике уровня существенности должно исходить из системного подхода и учитывать все нормы рассматриваемых правоотношений в их совокупности. Данное положение находит свое отражение в разъяснениях и указах государственных органов и должностных лиц. В этом плане характерен ответ Центрального банка РФ на обращение Ассоциации банков России, изложенный в письме № 17-1-1-9/857 от 18 октября 2019 г. Так, 04.10.2019 г. в Банк России за разъяснением официальной позиции обратилась Ассоциация банков России, указав, что с 1 января 2019 г. в связи с внесением Банком России изменений в бухгалтерский учет, по их мнению, сложилась ситуация, когда статья отчета о прибылях и убытках «Операционные доходы» в части «Комиссионные и аналогичные доходы от операций по выдаче банковских гарантий и поручительств» отражается в отчетности банка за 2019 г. некорректно, так как не учитывается значительная часть полученных комиссионных вознаграждений за выдачу банковских гарантий, что существенно искажает отчетность банка, представляемую акционерам, инвесторам и прочим пользователям отчетности. Для исправления

ситуации, банки Ассоциации предполагали закрепить принцип существенности статьи «Комиссионные и аналогичные доходы от операций по выдаче банковских гарантий и поручительств» в учетной политике и на основании этого отражать полученные вознаграждения за выдачу банковской гарантии единовременно на балансовом счете по учету доходов. В ответном письме представитель Центрального банка РФ М.С. Волошина сообщила, что Банком России было выпущено Положение № 605-П, которое существенно изменило порядок бухгалтерского учета банковских гарантий. Было отмечено, что финансовая отчетность, составленная на основании данных, полученных в результате ведения бухгалтерского учета строго в соответствии с требованиями Положения № 605-П, не может являться недостоверной. В соответствии с данным Положением могут применять критерий существенности, для единовременного признания вознаграждения за выдачу банковской гарантии в составе текущих финансовых результатов, только Банки с базовой лицензией и небанковские кредитные организации. Установление критерия существенности банками с универсальной лицензией данным Положением не предусмотрено. Таким образом, Банком России было указано, что установление критерия существенности в учетной политике возможно только в соответствии с нормами Положения № 605-П [9].

Термин «ошибка» в указанных нормативных актах применяется в значении искажения финансовой отчетности. Однако Международные стандарты аудита (МСА) дают несколько иное определение, как самой ошибке, так и искажению финансовой отчетности в целом. МСА 240 разграничивает понятия ошибки и искажения, вводя термин «недобросовестные действия». Указывается, что в финансовой отчетности искажения возникают либо вследствие недобросовестных действий, либо вследствие ошибки, при этом решающим фактором, позволяющим отличить недобросовестные действия от ошибки, является умышленность или неумышленность действий, которые в итоге привели к искажению финансовой отчетности. Как и недобросовестные действия, ошибка может быть существенной и несущественной [10].

Очевидно, что практическим примером определения в аудиторском заключении недобросовестности действий при составлении финансовой отчетности, является аудиторская проверка. Нередки случаи, когда аудиторское заключение является доказательством в судебном разбирательстве, например в делах о банкротстве. Так, 17 ноября 2020 года Арбитражный суд Московской области рассмотрел в судебном заседании дело о признании ООО <…> несостоятельным (банкротом). Судом было исследовано, приобщенное к материалам дела, аудиторское заключение проведенной проверки Общества. В ходе аудиторской проверки, в финансовой отчетности за 2013 год было установлено изменение методики исчисления чистых активов на суммы средств участников нежилого и жилого долевого строительства. По мнению аудитора, данное изменение методики не являлось обоснованным, так как не соответствовало требованиям законодательства о бухгалтерском учете, и было направлено на умышленное искажение размера чистых активов. Само изменение методики не было отражено в приказе по учетной политике Общества. В ходе аудита так же было установлено, что систематически вносились изменения в

бухгалтерский учет после сдачи годовой отчетности, что является недопустимым после подписания (утверждения) исполнительным органом финансовой отчетности. Суд согласился с мнением аудитора, что действия исполнительного органа и лица, отвечающего за составление финансовой отчетности за период с 2010 по 2014 год, могут служить признаком недобросовестности при подготовке отчетности. Указанные обстоятельства, в совокупности с другими доказательствами по делу, позволили суду считать доказанным формирование бухгалтерской отчетности с сокрытием и искажением содержащихся в ней сведений, что повлекло существенное затруднение проведения процедур банкротства. Суд признал доказанным наличие оснований для привлечения лица, составившего указанную финансовую отчетность, к субсидиарной ответственности по обязательствам ООО <…> [11].

Тема искажения финансовой отчетности изучается отечественными и зарубежными экономистами уже достаточно продолжительное время. На данную проблему одним из первых обратил внимание И.Ф. Шер. Вопросам искажения отчетности посвятили свои исследования Н.С. Аринушкин, Н.А. Блатов, В.А. Богодухова, Р.Я. Вейцман, П. Герстнер, Ж.А. Кеворкова, Л.М. Корчагина, М.В. Михеев, И.Р. Николаев, Г.Б. Полисюк, А.А. Савин, Л.А. Чайковская и др.

В своих работах по данной теме ученые используют термины «ошибка» и «искажение». Представляется правильным подход тех авторов, которые учитывают различие в нормативном регулировании бухгалтерского учета и аудита применительно к теме искажения финансовой отчетности. Так А.С. Вараксина в работе, посвященной исключительно вопросам бухгалтерского учета, применяет термин «ошибка» в значении искажения финансовой отчетности [12]. Е.Ю. Итыгилова, рассматривая искажения отчетности применительно к аудиторской деятельности, эти понятия разделяет. Автор отмечает, что искажения финансовой отчетности могут быть следствием ошибок или недобросовестных действий, особое внимание уделяется причинам искажения отчетности, выделяя их преднамеренный или непреднамеренный характер [13].

К видам искажения финансовой отчетности часть авторов относят фальсификацию данных и их вуалирование. Под вуалированием понимается искажение отчетности формально не нарушающее нормы права. И напротив, искажение отчетности нарушающее эти нормы – является фальсификацией [14]. Приведенная классификация, в части определения фальсификации как противоправного деяния, согласуется с нормами действующего российского законодательства, в частности с нормами уголовного права. Так в статье 172.1 УК РФ используется данное понятие и устанавливается ответственность за фальсификацию финансовых документов учета и отчетности финансовой организации [15].

Нередко фальсификация отчетности осуществляется с целью завышения активов организации. Так 11.03.2019 г. Свердловским областным судом было вынесено Апелляционное определение по делу №22-1531/2019. В ходе судебного заседания нашел подтверждение тот факт, что в период 2013-2014 годов, во исполнение предписаний Банка России о повышении размера резерва банка, были предоставлены ООО <…> в виде безвозмездной финансовой помощи

шесть земельных участков сельскохозяйственного назначения, после чего участки были приняты на баланс Банка и отражались на счетах учета основных средств. Земельные участки рыночной стоимостью 40982867 рублей приняты на баланс с указанием стоимости 652125000 рублей (с учетом заключения оценщика), а с учетом дальнейших переоценок, 721900000 рублей. Передача земельных участков по указанной стоимости в собственность Банка существенно повлияла на увеличение его собственных средств (капитала). После внесения недостоверных сведений в финансовую отчетность, осужденная <…> подтвердила их достоверность своей подписью, обеспечив ее представление в Банк России в виде электронных сообщений, снабженных кодом аутентификации. Изучив материалы дела и оценив все представленные доказательства в их совокупности, суд счел квалификацию деяний осужденной <…> по ст. 172.1 УК РФ правильной [16].

Близким к понятию вуалирования отчетности является креативный учет - совокупность приемов и методов ведения бухгалтерского учета и составления финансовой отчетности в рамках действующего законодательства с целью повышения привлекательности отчетности для заинтересованных лиц и снижения налогового бремени коммерческой организации [17].

Таким образом, можно констатировать, что искажение информации в финансовой отчетности происходит вследствие умышленного либо неумышленного изменения данных в отчетности. При этом преднамеренное искажение отчетности, по мнению ряда исследователей, можно разделить на фальсификацию, являющиеся противоправным деянием и вуалирование отчетности (креативный учет), формально не нарушающее действующее законодательство.

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 № 402-ФЗ (ред. от 26.07.2019) // СПС КонсультантПлюс.

2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 №195-ФЗ (ред. от 15.10.2020) // СПС КонсультантПлюс.

3. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 №146-ФЗ (ред. от 23.11.2020) // СПС КонсультантПлюс.

4. Сафонова И.В., Сильченко А.Д. Фальсификация финансовой отчетности: понятие и инструменты выявления // Учет. Анализ. Аудит. – 2018. – Т. 5. – № 6. – С. 37-49.

5. Приказ Минфина России от 28.06.2010 № 63н (ред. от 07.02.2020) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Исправление ошибок в бухгалтерском учете и отчетности» (ПБУ 22/2010)» // СПС КонсультантПлюс.

6. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 8 «Учетная политика, изменения в бухгалтерских оценках и ошибки» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 №217н) (ред. от 05.08.2019) // СПС КонсультантПлюс.

7. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 1 «Представление финансовой отчетности» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 N 217н) (ред. от 05.08.2019) // СПС КонсультантПлюс.

8. Постановление Девятого арбитражного апелляционного суда от 10.07.2020 № 09АП-13900/2020 по делу № А40-109445/2019 // СПС КонсультантПлюс.

9. Письмо Банка России от 18 октября 2019 г. № 17-1-1-9/857 «Об отражении в бухгалтерском учете вознаграждения за выдачу банковской гарантии» // СПС КонсультантПлюс.

10. Международный стандарт аудита 240. Обязанности аудитора в отношении недобросовестных действий при проведении аудита финансовой отчетности (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 09.01.2019 №2н) // СПС КонсультантПлюс.

11. Определение Арбитражного суда Московской области от 27.11.2020 г. Дело № А41-12099/16 // ГАС РФ Правосудие.

12. Вараксина А.С. Бухгалтерская (финансовая) отчетность: проблема искажения информации // Российская наука в современном мире: сборник статей XV международной научно-практической конференции. – М., 2018. – С. 76-78.

13. Итыгилова Е.Ю. Содержание категории «искажение бухгалтерской финансовой отчетности» в бухгалтерской и аудиторской интерпретации // Международный бухгалтерский учет. – М., 2015. – № 22 (364). – С. 56-66.

14. Богодухова В.А. Искажения отчетности посредством вуалирования и фальсификации. В сборнике: Наука 21 века: опыт прошлого – взгляд в будущее. – 2016. – С. 319-323.

15. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 27.10.2020) // СПС КонсультантПлюс.

16. Апелляционное определение Свердловского областного суда от 11.03.2019 по делу № 22-1531/2019 // СПС КонсультантПлюс.

17. Кадырова А.Р. «Креативный учет» и предпосылки его возникновения // Вестник Науки и Творчества. – 2016. – № 1 (1). – С. 51-56.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Международный научный журнал

Выпуск № 12 / 2020

Подписано в печать 15.12.2020

Рабочая группа по выпуску журнала

Ответственный редактор: Морозова И.С.
Редактор: Гараничева О.Е.
Верстка: Мищенко П.А.

Издано при поддержке
ГОУ ВПО «Донбасская
аграрная академия»

ГОУ ВПО «Донбасская аграрная академия»
приглашает к сотрудничеству студентов, магистрантов,
аспирантов, докторантов, а также других лиц,
занимающихся научными исследованиями,
опубликовать рукописи в электронном журнале
«Промышленность и сельское хозяйство».

Контакты:

E-mail: donagra@yandex.ua
Сайт: http://donagra.ru

